MOJ MIKRO

jun 1986. br. 6 / godina 2 / cena 300 dinara

Supertest:
AMIGA, prijateljica na probu

Prilog: Računari ATARI od A do Ž

MSX + MSX 2 = ?

MAYDAY, MAYDAY... JU 210

Dodaci,
uslužni programi, saveti...

Ko to tamo kuca?

NORDMENDE

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana

Prodajna mesta:

ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel.: 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

MOJ MIKRO
jun 1986 br. 6 (godina 2) cena 300 din
Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Sadržaj

Supertest
Amiga, prijateljica na probu 4
Simulatori letenja
Mayday, Mayday JU 210 8
Posetili smo
Micros '86 10
Predstavljamo vam
MSX + MSX 2=? 16
Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 18
Računar u obrazovanju
Rešenje u svetu, traganja kod nas 20
VIC-20
Ko to tamo kuca? 24
Hardverski saveti
Povezujemo spektrum i VC 1541 (2) 28
Mašinska oprema
Disk jedinica VC 1571 30
Dodaci 38
Numeričke metode
Numeričko diferenciranje
Uslužni programi
Paskal CCD 42
DB Master One 43
Evidencija 44
Rubrike
Prilog 31
Mali oglasi 46
Vaš mikro 54
Nagradna zagonetka 57
Pomagajte, drugovi
Mimo ekrana
Igre 62
Prvih deset Mog mikra 65

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1172, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdavački savet: Alenka MIŠIĆ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEŽLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakultet za elektrotehniku, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehničko kulturu, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

- umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor...

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P.O.B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA / Telex: 31-296 YU JOSTIN

AMIGA

ŽIGA TURK

Ko čeka – dočeka. »Amiga« je bila predstavljena skoro pre godinu dana, a mi smo o njoj prvi put podrobnije izveštavali u prošlogodišnjem broju revije od septembra meseca. Tada smo imali priliku da je razgledamo – skoro kao kroz bravu – na Metakomkovoj (Metacomco) tezgi sajma PCW i da čitamo o njoj u Bajtu (Byte) i PCW. Zatim je u firmi Komodor (Commodore) sve zaspalo dubokim snom. Neko vreme se činilo da ljudi koji je vode nisu baš ubeđeni u to da li treba da se igraju i dalje računarske firme ili ne. S vremena na vreme je »prijateljica« vođena po testovima u svim mogućnim računarskim revijama, a u »Bajtu« su oni koji su je posedovali – a kojih nije bilo mnogo – na akademskom nivou cepali dlaku na četvoro o razlikama između »amige« i drugih računara.

U međuvremenu je Atari svoj model 520 ST ovenčao slavom računara godine i u većini zemalja – pa i kod nas – izgurao ga na vrh lestvice personalnih računara koji se najbolje prodaju. Čak i prošle godine, dok se računar prodavao sa još nedovršenim operativnim sistemom, u SAD je prodato deset puta više računara ST nego modela »amiga«. A u Evropi niste u prodavnicama »Amigu« uopšte mogli da nađete. U računarskoj Meki Jugoslovena, u Minhenu, tek nedavno smo taj računar primetili kod Jode. Ali uprkos tome što je službena zapadnonemačka premijera održana već četvrtog marta (gala predstava u Frankfurtskoj operi), ni po čemu još ne može da se zaključi da firma Komodor forsira tu mašinu i zaista nastoji i da je proda. Po svemu sudeći evropska varijanta kasni.

Kod Konima, koji se bavi konsignacionom prodajom računara »komodor« u Jugoslaviji, sa zanosom su nam obećavali da će »prijateljica za probu« stići negde od januara meseca dalje. Kao što vidite, tek sada, krajem aprila, predali su nam »amigu« na kratak test. U konfiguraciju koju smo isprobali spada:

– »komodor amiga« s dodatnom memorijom 256 K
– monitor CBM 1702
– dodatna disketna jedinica »amiga eternal disk drive«
– velika žuta kutija u kojoj je konverter na američke nivoe električnog napona
– 15 disketa s programima
– 20 cm literature.

Mislimo da ne bi bio adekvatan termin »supertest« nego da bi bolje bilo reći »pod mikroskopom«, jer s testiranju računara bez aplikacione programske opreme ne može da bude ni govora. Ipak ćemo nastojati što više da kažemo o računaru na osnovu onoga šta smo mogli da naučimo iz propratne literature i što smo zahvaljujući programskom alatu mogli da ispitamo. »Amiga« nije zaslužila ovaj prostor s reviji na osnovu toga što mi možda očekujemo da će »prijateljica« postati jugoslovanski pučki računar, nego jednostavno zato jer o njoj ima šta da se kaže.

Prvi dogovor

Moja odana četvorka (R 4) od prvog je dana omrznula novu »prijateljicu«. Džinovska kartonska kutija s monitorom diktirala je obaranje zadnjeg sedišta da bi se u prtljažniku napravilo mesta za »amigu«. Ali i nije bilo tako strašno. »Amiga« može da se prevozi u svim automobilima u koje može da se ukrca televizor u boji u originalnoj ambalži. Ako takav automobil nemate, verovatno nemate ni para za »amigu«. Sa lepim devojkama čovek i bez priručnika zna šta i kako da radi, a pogotovu sa onim »ljubaznima«. Isto je takao i s »amigom«. I bez uputstava možete »prijateljicu« brzo da sklopite jer kablova ima znatno manje nego kod »atarija«. Zbog dodatnog disketnog pogona s stolu zauzima nešto više mesta nego ST i mnogo više nego »mac«.

Međutim, uprkos svojoj ljubaznosti ova bestidnica me nije puštala suviše blizu. Posle nekoliko časova ozračenja džinovskim ekranom čovek se osećа kao da je ceo prolećni dan smučao na Kaninu ili – ako baš hoćete da se osavremenim – kao vatrogasac u Černobilu. Ako ste navikli da računar upotrebljavate uz porodični televizor i imate dioptriju bar –6, dopašće vam se, nema šta. Dođe čoveku da »prijateljicu« gurne do ivice stola, ali pod težinom argumenata (čitaj monitora) zadovolji se time da se koliko god može zavali unazad u svoju stolicu, uzme tastaturu u krilo i ispruženom rukom uzima miša.

Redovni čitaoci mojih članaka o računarima već s nestrpljenjem čekaju da pohvalim odvojenu tastatutu. Pogodili su. Kao što se vidi na snimku, specijalnih tastera ima i suviše (oba A tastera bi mogla da budu ispuštena). Funkcijski tasteri su i dalje dovoljno pri ruci, a na numeričkom ne bi bio naodmet još neki računski operator. Tastatura je bitno ljubaznija nego na ST i prilikom kucanja stiče utisak da je reč o nekom ukrštanju između IBM-PC i QL-a. Naime, i jedna i druga su nelinearne tastature gde se opruga – pošto se postigne određena sila – ugne do dna i ako ne povećavate silu.

S nešto malo intuicije ...

Tmoružicu možete da probudite i bez poljupca, preklopom prekidača na levoj strani kućišta. Devojka počinje da diše i srce joj kuca. Istina je. Ova stvarčica ima ugrađen ventilator koji je inače tih i postajete ga dobro svesni tek prilikom isključivanja. U toku rada stlano se čuje i motor disketne jedinice ako u njemu nema diskete. Naime, računar na sekund – dva testira da li ste umetnuli novu disketu i u skladu s tim se i ponaša.

Operativni sistem nije u ROM-u. Računar prvo iziskuje Kickstart disketu, a zatim i Workbench disketu. Testiranje memorije i učitavanje programske opreme traje pun minut, a to je dvostruko više nego kod drugih računara koji OS učitavaju sa diska. Za programe ima na proširenoj »amigi« u ovom trenutku na raspolaganju 400 K. To je nešto malo manje nego kod debelog »maca« ili 512 K »atarija« sa softverom u ROM-u. Slično kao na »macu« ili »amigi« snalazite se pred radnim stolom (Desktop) koji se u »amigi« zove Workbench. A kad sam se s »prijateljicom« tako obreo oči u oči, sa mišem u ruci i naočarima za zaštitu od sunca na nosu, nije na mene ostavila najbolji utisak. U početku sam verovao da je monitor svemu kriv. Slika je bila relativno loša, treperila je, a uz to je bila sastavljena od naizmeničnih crnih i bojenih linija, tačno onako kao da svaka druga nedostaje. Pravo

zadovoljstvo je bilo vraćati se na ST, na kom je nastao ovaj tekst. Poznanici koji su došli da vide to čudo bili su ubeđeni da je reč o rasteru, ali pošto se pojavljivalo baš na svim slikama, programima i čak na čuvenom Boing!, prestao sam time da se tešim. (Ako to na dijapozitivima nije tako verovatno je zato što slika skače i pri dužoj ekspoziciji to lepo zabriše.)

I kolor WIMP (prozori, ikone, miš, meniji . . .) sredina deluje – na korisnika naviklog na tačni i mirni monohromatski ekran tipa »mekintoš« ili ST – šokantno. Korisnički interfejs »amige« ruši još više mostova s ostalim računarskim svetom, ali kao na sve drugo korisnik i na to navikne. Čovek se začudi što u gornjem redu nema meni-ja nego se nalazi naslov programa, onoga kom u tom trenutku naređujemo. To svojstvo ima smisla jer »amigin« operativni sistem podržava tad više programa istovremeno. Svaki od njih radi u jednom ili više prozora na jednom ekranu ili na trašnjost prozora je iste boje kao površina radnog stola . . . Tome je delimično kriva i rezolucija. Programi Woekbench, Basic . . . rade u rezoluciji 640 x 200 u 4 boje, a na monitorju je svaka druga linija (scanline) crna, što znači da je u noninterlace načinu.

Stočić

U podeđenju sa GEM-om, radni sto »amige je u nekim tačkama dorađeniji a u nekima opet nedorađen. Slično kao na »macu« na stolu se ne pojavljaju disketne jedinice nego imena disketa koje uvlačimo u disketni pogon i to u trenutku kad uvlačimo i menjamo diskete u pogonima. Sud za otpatke ne pojavljuje se na radnom stolu nego unutar prozora gde je napisan sadržaj diskete, što mnogo bolje odgovora stvarnom stanju. Sud za otpatke predstavlja samo podspisak u koji se upisuje datoteke koje treba da izbrišemo. U ovom trenutku fizički su još uvek na disketi i izbrišemo ih tek posebnom naredbom. Ako je sud za otpatke na radnom stolu, kao na »macu«, onda nije potpuno jasno na kom disku su datoteke označene za brisanje i fizički napisane. Pojednostavljenje je najveće na ST gde više ne mogu da se spasu datoteke koje odbacimo u otpatke. Razume se da vam niko ne brani da na svakoj disketi otvorite podspiskove (mape) i nazovete ih »Trash«. Efekt će biti skoro jednak kao na »amigi«.

Svakom programu se – slično kao na »macu« – može da nacrta njegov tip ikone i mogu da se unutar prozora rasporede na položaje koje želimo. Ali kad pomeramo ikone, umesto strelice ne pojavi se silueta kao u GEM-u ili »macu«, nego nekakva mrlja. Zaboravljeno je i na lenštine koje ne vole da crtaju ikone programima i proizvodima i neka ikona koja nastane u nuždi automatski se ne adaplira datoteci. Tako se skoro dogodilo da sam počeo formatiranje na disketi na kojoj je inače olovkom lepo pisalo »Lattice C«, a kad sam je otvorio u prozoru se nije pokazala ni jedna ikona kao da je stvar bila prazna. Nema načina na koji bi se u prozorima pojavljivali tekstovi umesto ikone.

Korisnički interfejs »amige« naziva se i Intuition, intuicija. Istina je da je potrebno imati malo intuicije da bi se pogodilo šta bi trebalo da znače reči u menijama. Formatizovati disketu kaže se inicijalizovati je (120 sekunda i samo u ugrađenoj disketnoj jedinici), a štampati sliku ekrana kaže se »Snapshot«. Sada kada jenkiji počinju da terminologiju koja je širom sveta prihvaćena kao računarski žargon slenguju na svoj način, trebalo bi ozbiljno razmisliti da svako počne termine prevoditi na svoje jezike. Zanimljiv doprinos »amige: WIMP sistemima predstavljaju podmeniji koji se pojavljaju uz pojedine reči u meniju koji povučemo nadole.

Kad sve saberem mogu da kažem da je rad korisničkim interfejsom operativnog sistema bio razočaranje. Sporost obnavljanja prozora i ispisivanje spiskova (za sasvim jednostavnu, napola praznu disketu treba 8 sekunda da se ispiše sadržaj), nepregledniost i specifičnost učinili su svoje, a dara je prešla meru kad je u disketnu jedincu stalno trebalo uvlačiti sistemski disk. Veći deo Workbencha naime nije stalno u memoriji računara, nego se po potrebi učitava iz već ionako ne naročito brzog disk-pogona. Da ne bi bilo zabune, operativni sistem je stalno u memoriji, ali ne i korisnički interfejs pomoću kojega se naređuje računaru. Na »amigi« može da se naređuje i uz pomoć programa CLI (command line interface), dakle kucanjem naredaba kao npr. na PC/M ili MS/DOS. Ali stvari se opet toliko razlikujeju od ta dva da se bez priručnika ne može. Besan, priključio sam i drugu disketnu-jedinicu i umesto da podem gledati crtice pripremio sam sebi oveću činiju francuske salate (vrsta disketa to dozvoljava) i nastojajo da odobrovoljim sam sebe nekim od demo programa (u stvari programa demo).

Crtiči

Razume se, prvo Boing! Radi onako kako očekujete i bili su potpuno u pravu oni koji su tvrdili da na »atarlju« radi realističnije i mekše se pomera. Pretpostavljam da ste verovatno svi u prošlom broju čitali kako se to duhovito može uradi na »amigi«. Ali da bude jasno. Boing! ni bilo koji drugi program koji rade na mikroračunarima ove klase – sem možda velikih pojednostavljenja – ni 3D animacija u realnom vremenu, ni bilo koji od tih računara nema 3D grafiku, što često piše u reklamama. Oni međutim ostvaraju osecaj prostora i kretanja uz pomoć trikova kao što su preklapanje sprajtova, selektivno korištenje bitnih ravni i pojednostavljenjima. Nema ni govora o hidden line/surface algoritmima, rotacijama, translacijama, računanju perspektiva . . .

Tek posle nekoliko minuta setio sam se da nije uključen zvuk. Jasno, nema kabla. Od dva »spektrumova« TV kabla može da se napravi jedan upravo za »amigu« i onda se utisak o lopti koriguje. Navodno bi stvar trebalo priključiti na stereo pojačivač da bi se održalo zaista žur.

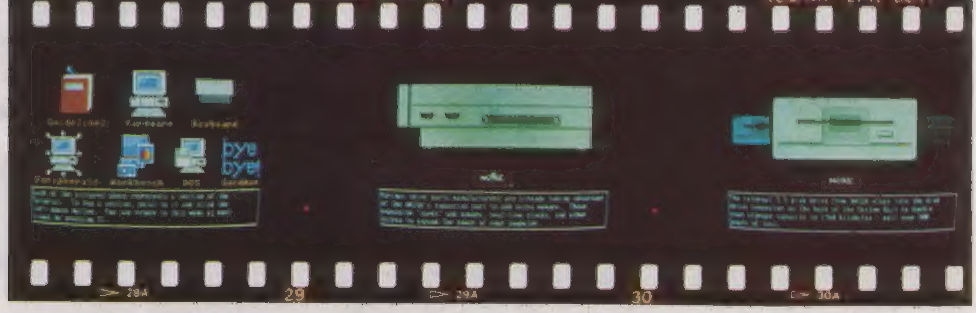
I pojem ekrana dobija novo značenje u slučaju »amige«. Na običnim računarima imamo samo jedan ekran, na koji više informacija može ▶

prijateljica na probu

više ekrana. Ako, npr. pokrenem Boing (animirana lopta koja skakuće, a koju vidite na velikoj slici) i ako želim da vidim loptu kako skakuće moram da povučem ekran sa Workbench i njegovim prozorima nadole i iza njega počinje da se pokazuje lopta koja skakuće. Svaki ekran ima naslovni red na kom piše koji program je na ekranu aktivan.

Ako pritisnemo desni taster, umesto naslova pojave se meniji aktivnog programa i ostaju sve dok taster ne ispustimo. Verovatno bi za korisnika bilo jednostavnije da svaki program ima svoj ekran, prozore ili nešto drugo gde bi stalno bio prisutan red sa menijima. Oni bi trebalo da se pojavljaju u prozoru programa koji radi ali ne baš na gornjoj ivici. Tako bi otpalo prilično komplikovano određivanje aktivnih programa. Da bi neki program bio aktivan dovoljno je »kliknuti« u prozoru ali nije obavezno da jedan od njegovih prozora bude na vrhu.

Ali baratanje prozorima nije tako jednostavno kao u drugim WIMP sredinama. Na ST-u i »macu« dovoljno je »kliknuti bilo gde u prozoru i on se odmah pojavi na vrhu, preko svih drugih. Na »amigi« treba »kliknuti« u tačno određenu mrlju u gornjem redu prozora. Ali nova je mogućnost da se prozor skrije iza svih ostalih. Prozori, kutije za dijalog i meniji grafički su mnogo lošije obrađeni nego u GEM-u ili na »macu«. Tako, npr. nisu osenčeni, rasteri si nepregledniji, unu-



mo da smestimo u različite prozore. Na »amigi« možemo da imamo više takvih ekrana (u jednom npr. radi Boing!, a u drugom Workbench), na nivou video kola ta dva ekrana slivaju se u sliku na monitoru.

Tako npr. mogu ekran u kom radi »Boing« do polovine da prekrijem Workbenchom i lopta će i dalje skakutati i zvučnici će i dalje grmeti. Razume se da zajedno sa loptom mogu da rade i

drugi programi. Možda je istina da lopta utroši 8% procesorovog vremena, ali mora da utroši i strašno mnogo vremena drugih čipova jer se – ako radi još neki drugi grafički program – demo jako uspori (tu još nisam pokrenuo bejsik). Zajedno s ekranom lopta utroši neverovatnih 246 K memorije.

Razvikan je i demo »Grad robota« (Robot City) gde se nekoliko robota seče po šarenoj slici grada. Zaista ne znam u koliko bitnih ravni i kako tačno ta stvar radi, pa me možda zato ostavila i prilično hladnim. Uostalom, radi takođe polako i ne naročito meko, ali deca će biti oduševljena.

Groznicu sam osetio kad sam sebi prikazao jednostavni linijski demo gde se na ekranu iscrtavaju 3 poligona, crveni, plavi i žuti koji fantastičnom brzinom menjaju položaj i oblik. Sve to je rešeno samo crtanjem duži i popunjavanjem poligona. Prvi demo koji ne mogao da se snimi na drugim računarima uz pomoć raznih marifetluka. Kad sam je začuo još da govori i svira, bio sam gotov: pečen i kuvan. Istina je da pri svemu tome snažno obrće disketnu jedinicu, ali krajnji efekt nadmašuje sva očekivanja. U meniju stoji na razpolaganju dvadeset instrumenata, od violina, do saksofona, bas gitare i doboša, mogu da se sviraju po dva odjednom uz pomoć tastature i ako pritisnete tri tastera istovremeno čuje se odgovarajući akord. Ume da govori ženskim i muškim glasom, brzo, polako, naglašeno ili – kad se završi demo – metalno monotonim glasom »kao pravi računar«. »Prijateljica« je ostavila utisak iako je u vremena na vreme kreštirala.

Više nije bilo demo programa i nije mi preostalo drugo nego da dohvatim neku od propratnih knjiga. Otkako čitam raznorazne knjige o računarima, priručnike i udžbenike, još nisam naišao na ovako primerno napisane i sređene priručnike kao što su ovi koji čine razvojni sistem »amige«. Napisani su jasno, razumljivo i pregledno, kad je potrebno dopunjeni su skicama i dijagramima. Komodorovci očigledno znaju da su te informacije potrebne programerima ako žele da računar podrže svojom programskom opremom. Koja razlika od sistema razvoja ST-a! I poveći priručnik za korisnika (Amiga, Basic) primerno je sređen, pregledan i snabdeven mnogim slikama u boji. Tako se to radi kad se računar prodaje s osećanjem poštovanja prema kupcu.

Mekotvrdi potencijali

Sa stanovišta programera »amigin« se hardver može funkcionalno podeliti na:

- koprocesor (Copper)
- rastersku grafiku (Playfields)
- sprajtove
- zvuk
- blitter
- prekide...
- interfejse.

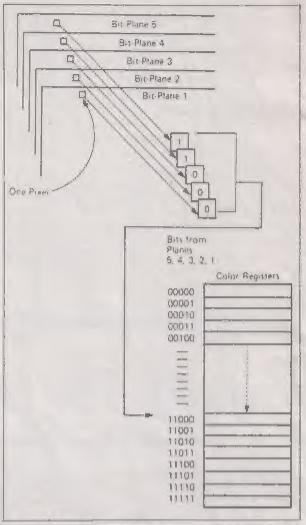
Reći ćemo nešto više samo o grafici uopšte, a ostalo će biti tačnije predstavljeno u hardverskom delu zapisa.

Polja smrti i polja igre

Da bi se što bolje shvatilo šta sve može da se uradi s »amiginom« grafikom možda bi bilo dobro pročitati »Sve o monitorima« (MM avgust 1985). Programer na »amigi« ima neposredan prilaz do svih važnijih parametara koji upravljaju elektronskim topom. Ekran »amige« je rasterski i slika se generiše zavisno od bitne slike koja je pohranjena negde u donjih 512 K memorije. Ako je bit upaljen odgovarajuća tačka je svetla, a ako je ugašen ona je tamna. Da bi slika bila u boji potrebno je više takvih bitnih ravni koje mogu da budu bilo gde u donjoj memoriji, a zamišljajmo da su postavljene jedna za drugom. Svaka tačka na ekranu predstavljena je sa više bitova u bitnim ravnima. Od više bitova sastavlja se indeks u tabelu (paletu) boja. Na ekranu najednom mogu da budu dve boje po broju bitnih ravni. Paleta je sastavljena od dvanaest bitnih kodova boja, po četiri bita za crvenu, zelenu i plavu boju, što iznosi 4.096 nijansi. Skicu prenosimo iz priručnika za »amigu«.

Osnovni način

U tehničkim podacima o računarima obično piše kakva je grafička rezolucija. To na »običnim« računarima znači koje su dimenzije bitne



karte. Prema tim kriterijima može se smatrati prijavom laži da je rezolucija »amige« npr. 640×400 tačaka. Veličina bitne slike ograničena je samo veličinom memorije i u dve boje bi moglo da ide do 1900×1900. Ali na žalost elektronika koja upravlja morala bi monitoru poslati podatke u jednom redu u mikrosekunda. »Amiga« šalje signale elektronskim topom učestanošću od oko 15 MHz ili oko 7 MHz (o tome će biti više govora prilikom pisanja o hardveru). To znači da se na ekran monitora može da zapiše negde oko 600–700 tačaka (odnosno u nižoj rezoluciji upola manje). U nižoj rezoluciji može da bude najviše 5 bitnih ravni jedna za drugom, a u višoj 4. Drugim rečima rekli bismo da je maksimalna rezulucija NA EKRANU oko 640×400 u 16 boja i oko 320×400 u 32 boje.

Slika koja se generiše na računaru u priručniku je nazvana »playfield« – polje za igru. Ima sledeće parametre:

– veličina bitne ravni u memoriji. Pojedine bitne ravni mogu da budu proizvoljnjo razasute u donjih 512 K memorije, a svaka mora da zauzima povezujuće područje memorije. Može da počne bilo kojoj parnoj adresi

– broj bitnih ravni
– horizontalna frekvencija (15 ili 7 HHz... tzv. 640 i tzv. 320 način)
– interlace način (svaka druga linija crna ili ne). Ako želimo da se na monitoru iscrtavaju sve linije, onda softver mora da se pobrine za to da se neki pokazivači na prozor (vidi dole) posle svakoga vertikalnog zatamnjenja (vertical bank) zamene. Hura! Kad se budem igrao bejsikom moraću da probam da korigujem sliku ■ taj način!
– definicaja prozoru u bitnoj ravni koja treba da se pošalje na top/hardver omogućava definiciju na reči (16 bitova) tačno, ■ sa malo softvera na 1 piksel (tačno 1 bit), što omogućava meko pomeranje (scroll) u vertikalnom i horizontalnom pravcu samo menjanjem tog registra;
– slati signali u boji na top ili ne. Još jedno prijatno iznenađenje. Ta naredba utiče samo ■ sastavni video izlaz. Znači da »amiga« ima takođe jasnu, monohromatsku rezoluciju tipa ST ili »mac«, iako konkurencija to negira!
– i najzad možemo još da definišemo položaj slike na fizičkom ekranu (za što su na TV aparatima pozadi dva potenciometra). Na »amigi« sliku centrira računar, ■ ne monitor.

Dvostruki način

Ono što smo opisali najjednostavniji je način prikazivanja slike i jedini način primenjiv za ozbiljnu upotrebu. U arkadnim igrama – kaže se u priručniku – dobro dođu dva područja za igru.

Jedno npr. za prozor s pejsažem, ■ drugo za komandnu tablu. Prema tome, definišemo dva područja za igru, od kojih ■ svako sastavljeno od najviše tri bitne ravni (tj. sedam boja plus providna). Na taj način je određeno i koje područ■ je napred ■ koje nazad.

Drži i izmeni

Treći način prikazivanja slike je tzv. »hold and modify« način koji omogućava da na ekranu istovremeno bude svih 4.096 boja ali ne svaka baš gde bismo hteli. Projektanti su do tog načina došli rukovođeni filozofijom da na ekranu ima relativno malo oštrih prelaza boja, ■ slične boje su blizu jedna druge.

U tom načinu potrebno je 6 bitnih ravni. Peta i šesta kontrolišu kako se tretiraju podaci u prve četiri. Naime, dva bita daju četiri kombinacije. Prva mogućnost je da se preostala četiri bita upotrebe na normalan način i da se boja piksela indeksira u paleti. Druge tri kazuju da naredni piksel treba da bude iste boje kao prethodni, samo jedna od boja (crvena, plava ili zelena, zbog čega su tri kombinacije) da se uzmu od preostale 4 bitne ravni. Taj način je ograničen na nisku rezoluciju.

Sva tri glavna grafička načina su u celini hardverska, samo što je za interlaced način potreban programčić koji radi pod »vertical blank« interaptima, što znači onda kad zrak na monitoru putuje ■ donjega desnog u levi gornji ugao da bi ponovno na vrhu ekrana počeo da crta sliku.

Na »amigi« je iza svih bitnih ravni još jedna boja, boja pozadine i ivice ekrana. Specijalnim, ne suviše komplikovanim hardverom koji zaustavlja generator boje podloge (GENLOCK), može da se zameni spolnim video signalom koji će uvek biti iza svih ostalih slika na ekranu i uvek će biti preko celog ekrana. Idealno ■ integrisane video igre. Dopunske mogućnosti daje i Copper koji u stvari ne ume nešto drugo nego da pričeka dok zrak na ekranu stigne do određene tačke i zatim daje vrednosti u hardverske registre. A to je više nego dovoljno.

Sprajtovi

I dalje sam oduševljen mogućnostima »amiginog« rasterskog ekrana. Naročito je zanimljiv i upotrebljiv prvi način. Mnogo manje sam se oduševio dodatnim grafičkim svojstvima (sprites). Naime, »amiga« je suvi■ skupa za igre gde sprajtovi dolaze najviše do izražaja. Ali ko zna, možda i nije, neko ne žali da zavuče ruku u džep za dobar žur.

Na »amigi« je animaciji posvećen veći deo jezgre operativnog sistema (više nego multitaskingu, dodeljivanju memorije i zvuku zajedno) i uglavnom je softverske prirode, razume se uz jaku podršku hardvera.

Hardver podržava do osam sprajtova širokih 16 bitova i proizvoljno visokih, u niskoj rezoluciji, i koje čine dve bitne ravni (tri boje plus providna). ■ nešto malo softvera ostajemo samo pri ograničenju da može da bude najviše osam sprajtova ■ istoj liniji. Dodatan način dozvoljava 4 para sprajtova sa po 15+1 boja. Kad kažemo hardverski sprajtovi onda to znači da na mestu gde je sličica (sprajt) video kolo ne uzima podatke ■ bojama iz bitne karte ekrana koji se uopšte ne menja, nego iz bitne karte sprajta. Boja sprajtova je nezavisna od boja na ekranu. Slično kao na »atariju 800« i C-64 sprajtovi imaju prioritet jedan u odnosu na drugi (napred nazad), a pomeramo ih poukovanjem u hardverske registre (to je tzv. 3D ■ reklama).

Blitter

»Amiga« pruža i drugih mogućnosti da se nešto nacrta, a ne samo paljenje i gašenje piksela. Blitter čip je u stanju da prenosi pravougaona područja piksela iz jednog dela memorije u drugi deo. Za to vreme obavlja 256 različitih logičkih operacija (kombinacija osnovnih operacija između različitih bitnih ravni) koje pomaž■ pri animaciji.

Drugo važno područje blitter čipa je popunjavanje područja. Pod tim ne treba pretpostavljati da upotrebljava komplikovane algoritme koje popunjavaju komplikovane likove. Kažemo u kom pravougaonom području želimo da popunjavamo. Zatim će početi na levoj ivici dok ne naiđe na piksel i obojiti sve piksele dok ne nađe kraj kvadrata ili sledećeg piksela. Ako prilikom bojenja nađe obojen piksel onda prestaja i opet počinje kada nađe naredni. Dolazi u obzir nekoliko varijanti.

Treća i za ozbiljnu upotrebu najvažnija jeste sposobnost crtanja linija (do 1024 piksela duži-

Nastavak na str. 12

TEHNIČKI PODACI:

Mikroprocesor: Motorola MC 68000 (16/32 bitni) frekvencij 7,16 MHz

Memorija: 256 K, može se proširiti do 512 K RAM 256 ■ ROM ■ real-time, multitasking operacionim sistemom sa zvukom, grafikom i rutinama za podršku animaciji

Disketna jedinica: ugrađena dvostranična od 3,5 inča, 880 K

Proširenja:
– port ■ dodatne disketne jedinice: mogućnost priključivanja tri dodatne jedinice formata bilo 3,5 ili 5,25 inča
– potpuno programabilan serijski port sa mogućnošću priključivanja midi interfejsa
– potpuno programabilan paralelni port
– interfejs ■ mehaničkog ili optičkog miša
– dva programabilna kontrolna porta za miša, palice za igranje ili posebne kontrole ■ proširenje priključak ■ dodatnu memoriju, dodatne diskove (gipke i tvrde), ostalu periferiju i koprocesore

Tastatura: ■ dirki sa kalkultorskim tasterima deset funkcijskih tastera i kursorskim dirkama

Video priključci: kompozitni video signal, analogni ili digitalni RGB i NTSC TV signal

Zvuk: vrata ■ audio stereo izlaz

Grafička rezolucija: od 320 * 200 dve boje do 640 * 400 16 boja

MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DE

MLADEN VIHER

Moderni srednjoprugaš JAT-a, Boeing 727, na liniji JU 210 (Zagreb – London), upravo prelijeće austrijsko-njemačku granicu na visini 35.000 stopa (10.650 metara). Vidljivost je oko 100 km, temperatura –42°C. Sjedite u pilotskoj kabini, na pomoćnom sjedalu, iza kapetana. Desno od kapetana sjedi kopilot, a iza kopilota F/E (flight engineer) koji rutinski provjerava količinu preostalog goriva, dok CO (co-pilot) javlja kontroli leta München poziciju aviona, visinu i vrijeme proletanja sljedećega zemaljskog radio-navigacijskog sredstva.

Odjednom prodoran zvuk sirene. F/E glasno objavljuje:

– »Naglo gubimo pritisak, ne mogu ga održati ni jednim od tri sistema...«

U kabini kaos. Svi nešto uzvikuju, »šamaraju« prekidače, ponovo uzvikuju, motori šute, avion se naginje desno, nos aviona se strmo spušta, avion pada... je li to katastrofa? Pažljiviji promatrač primijetit će da je taj »kaos« u stvari istovremeni rad trojice u kabini, da se ne gubi ni trenutak, svi svakog čuju i svatko radi samo svoj posao.

Vratimo film unatrag i još jednom, pažljivije, pogledajmo što se to dešavalo. Na povik F/E: »Naglo gubimo pritisak, ne mogu ga održati!« CAPT (kapetan) naređuje:

– »RAPID DEPRESSURIZATION« (u slobodnom prijevodu: POSTUPAK ZA NAGLI GUBITAK PRITISKA.

Istog trenutka sva trojica uzimaju maske za kisik koje su im na dohvat ruke, stavljaju maske na lice, kratko provjeraju interfon na maskama i ni tri sekunde nisu prošle a kapetan isključuje autopilot, oduzima gas motorima do nule, izvlači zračne kočnice, naginje avion blago na stranu i strmo pikira prema zemlji.

Dok je kapetan isključivao autopilot, CO je na transponderu namještao broj 7700 (što aktivira alarm na radarskom ekranu zemaljskog kontrolora letenja) i trenutak kasnije »kroz eter« se razlegov glas kopilota:

– »MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DEPRESSURIZATION DRIFTING RIGHT 10°C, DESCENDING DOWN TO 140 OVER« (PAŽNJA, PAŽNJA AVION NA LINIJI JU 210 NAGLO GUBI PRITISAK, SKREĆEMO 10°C UDESNO I PONIREMO PREMA VISINI 14.000 stopa (4250 m) KRAJ).

F/E ne čeka što će tko uraditi, već mu ruke automatski uzimaju pripremljenu check listu i istovremeno radi i čita:

– »Engine bleed air switches...3. CHECKT TWO OPEN«.

– »Pack switches... CHECKT TWO ON«.

– »Cargo heat outflow switch... CLOSED«.

– »Cabin outflow valve... MANUALLY CLOSED«.

(možda zrak »curi« iz pritlažnog prostora ili kabine)

– »No smoking switch... ON«.

– »Passanger oxygen switch... ON«.

(upozoravajuće svjetlo i aktiviranje putničkih maski za kisik)

Zemaljski kontrolor je već odgovorio:

– »JU 210 JU 210 MÜNCHEN ROGER CLEAR DOWN TO 140 HEADING 360°C« (JU 210 JU 210 KONTROLA MÜNCHEN RAZUMLJELA PORUKU SLOBODNO DOLJE DO NIVOA 140 U KURSU 360°C).

Kopilot odgovora:

– »JU 210 ROGER WILL ADVICE 140 IN HEADING 360.«

On u isto vrijeme prati visinomjer i brzinomjer i obavještava kapetana:

– »... crossing 300... (prelazimo visinu 30.000 stopa)

crossing 250... speed .86 (prelazimo visinu 25.000 stopa, brzina Mach 0.86)... crossing 200 ... speed 340 kts

... two thousand to level...

... one thousand to level...

... leveling...«

CAPT uvlači zračne kočnice, lagano dodaje gas motorima te stabilizira avion na visini 14.000 stopa. »REMOVE MAKS«, sljedeći je nalog kapetana, te svi skidaju maske, kopilot javlja kontroli visinu i kurs, F/E obavještava da je kvar nemoguće otkloniti pa se let mora nastaviti na visini 140 bez pritiska u kabini. CO je već izračunao da je do Londona ostalo 430 milja, što s nešto smanjenom brzinom, zbog male visine, iznosi sat i petnaest minuta leta. F/E raportira da je preostalo goriva za 3 sata leta. CAPT provjerava meteoro-

Sistem za generisanje digitalne slike firme Singer Link, koji koristi američka kopnena vojska za svoje simulatore AH-64. Na slici: avion F-16 v akciji.

PRESSURATION...

loške podatke u Londonu i donosi odluku o nastavku leta za London, što CO odmah javlja kontroli. Kontrola, koja je uz velike napore čistila put ispred JAT-ovog aviona i skretala desetke aviona s koridora, to će nastaviti i dalje tokom cijelog puta do Londona.

Prolaze minute... pet... sedam... a onda, odjednom, prodorna zvonjava... pale se crvena alarmna svjetla na motoru broj 3 (desni motor). Akcija je ponovo munjevita: dok CAPT skida snagu motora br. 3, zatvara dovod goriva, povlači požarnu ručicu, aktivira jednu požarnu bocu na br. 3, F/E skida napajanje s generatora br. 3 te pobacuje potrošače elektrike preostala dva generatora.

CO «razveseljava» kontrolu raportom o požaru na jednom motoru. Daljih 30 sekundi prolaze u napetoj tišini, kako a avionu tako i na zemlji... je li požar uspešno savladan, jer ostala je još samo jedna boca sredstva za gašenje? Sekunde prolaze kao sati... konačno, alarmno svjetlo se gasi. Dok je F/E obavljao sljedećih tridesetak radnji izoliranja neradećih grana električnih, hidrauličnih i pneumatskih sistema, CO je izračunao da će mu zbog smanjene brzine sada do Londona biti potrebno još sat i 55 minuta, a avion, zbog povećane potrošnje goriva, može letjeti 2 sata in 35 min. CAPT procjenjuje da je rizik leta za London prevelik, odlučuje da sleti na najbliži aerodrom, a to je Frankfurt, 20 min leta do slijetanja. CO prenosi tu odluku kontroli, istovremeno tražeći meteopodatke Frankfurta.

Kontrola obavještava da je aerodrom Frankfurt zatvoren zbog magle, iz istog razloga zatvoren je i Bruxelles, a na Amsterdamu je vidljivost 800 m s tendencijom pada do 600 m.

Brzi proračun: do Amsterdama je još samo sat letenja. CAPT odlučuje da leti za Amsterdam. Sljedećih pet minuta se troši za briefing (dogovor) o načinu slijetanja, pošto će se, zbog gubitka jednog hidrosistema od motora br. 3, tzv. A system: landing gear (kotači), flaps (zakrilca) i slats (pretkrilca) izvlačiti alternativnom metodom koja zahtijeva vrlo precizne i brze reakcije svih članova posade.

– «JU 210 CHANGE OVER RHINE CONTROL ON 132.40 GOOD LUCK» (JU 210 PRIJEDITE NA FREKVENCIJU 132.40 KONTROLA RHINE SRETNO), javlja münchenski kontrolor. Znači, sada smo već prilično blizu Amsterdama, ukupno 35 minuta leta i to znači malo olakšanje... kad se ponovo pali upozoravajuće crveno svjetlo:

– «Ma ljudi, je li to moguće!», uzviknuo bi Mladen Delić, po F/E samo hladno obavještava:

– «Izgubili smo generator br. 2.»

CAPT automatski traži TWO GENERATORS INOPERATIVE CHECK LIST, F/E radi i raportira o učinjenom. Prvo osigurava napajanje strujom instrumenata za letenje i radiostanice, a zatim kroz 12 točaka check liste raspoređuje – prema prioritetu – poslednjih preostalih 36 kW od generatora br. 1. Valjda je sad konačno i kraj nevoljama. Amsterdam je već na 18 min leta. U kabini vlada ozbiljnost i napetost, nikom nije do šale... sekunde sporo prolaze... kad opet... da, istina je... motor br. 2 gubi snagu... vibracije su sve jače... nema oklijevanja; ponovo postupak sličajn kao i pri gubitku motora br. 3. CAPT lagano obara nos aviona da bi na račun visine sačuvao brzinu koja znači život. Od F/E traži maksimalnu dozvoljenu snagu na jedinom preostalom motoru. Kontrola, koja je u međuvremenu obavještena, dozvoljava snižavanje po volji jer je direktan put do amsterdamske piste za slijetanje već ranije oslobođen. Na aerodromu su alarmirana sva raspoloživa vatrogasna i bolnička kola. Svi sa strepnjom očekuju ishod, no nitko suvišnim pitanjima ne opterećuje posadu aviona, koja ionako ima pune ruke posla. Iako malo nakrivo, zbog nesimetričnog potiska preostalog lijevog motora, avion leti mirno te vođen iskusnom rukom kapetana, u blagom poniranju ulazi u pravac piste i liniju poniranja. Kontrolor aerodroma Amsterdam javlja «sretnu vijest» da je vidljivost pala na 600 m horizontalno i 30 m vertikalno. Iako to znači poseban napor, jer zahtijeva vrhunsku tehniku pilotiranja potpuno ispravnim avionom, posada to prima bez uzbuđenja. U mukloj tišini čuje se samo glas kapetana koji izdaje završne komande:

– «FLAPS 2 (izvuci zakrilce za 2 stupnja).»

– «FLAPS 5.»

– «GEAR DOWN (izvuci kotače).»

– «COMPLETE TWO ENGINES INOPERATIVE LANDING CHECK LIST TO FLAPS.»

...još samo šest milja do staze... još samo nešto preko dvije minute. CO budno prati instrumente i obavještava kapetana:

– «Slightly right of centerline, on glide path, speed plus 5.» (Malo smo desno od centralne linije piste, na liniji pioniranja, brzina prevelika za 5 milja.)

– «On centerline, 50 ft above commit point.» (Na centralnoj liniji piste, 16 m do točke odluke.)

– «Commit point.»

CAPT: – «Flaps 30 (izvuci zakrilca na trideset stupnjeva).» (S ovom konfiguracijom flapsa (zakrilca) više se ne može odustati od slijetanja.)

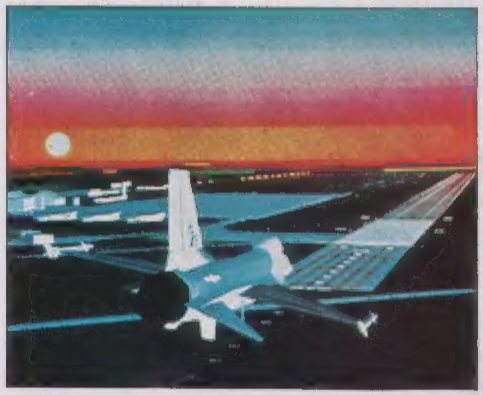
CAPT: – «COMPLETE 2 ENGINE INOPERATIVA LANDING CHECK LIST.» Dok F/E završava check listu, CO glasno čita visinu:

– «100 stopa do minimuma... minimalna visina... 100 stopa od zemlje... konačno kotači dodiruju pistu... nekoliko energičnijih pritisaka na kočnice i brzina se naglo smanjuje; 100 kts... 80 kts... 60... 40... prodoran zvuk zvona signalizacije požara ponovo para uši posade.

CAPT: – «ENGINE N3 1 IN FIRE!»

Ponavlja se postupak opisan prilikom požara motora br. 3. Avion stoji nasred piste. Kapetan naređuje postupak za evakuaciju putnika i posade... još samo 14 radnji iz liste za evakuaciju i uspješno smo okončali ovaj posebno težak let. Da li je sada sve gotovo? Da i ne. Kako to: «Da i ne?» Ovaj let je u potpunosti izvršen do najsitnijih potankosti, a da se nismo ni pomakli s mjesta. U potpuno vjernoj kopiji aviona (elektronskom simulatoru leta) mi smo bili i ostali na zemlji, a elektornika je dočarala što potpuniju iluziju letenja. Ova serija kvarova, koje je teško zamisliti u praksi, samo je dio od ukupno 33 postupaka u nuždi koje mora svaki linijski pilot uspješno položiti najmanje jednom u 12 mjeseci, kako bi produžio svoju dozvolu za letenje.

Ze samo četiri sata «letenja» 33 postupka, a svaki od njih zahtijeva najmanje tri odluke i najmanje deset postupaka. Kako je to moguće uraditi bez greške? Ponavljanjem i ponavljanjem, jer da nema simulatora broj nepravilnih postupaka u stvarnim izvanrednim situacijama drastično bi porastao, a s time i broj udesa i katastrofa. Unatoč eksplozivnom napretku elektronike, čovjek ostaje samo čovjek, i u letenju se još neko vrijeme bez njega neće moći. Zato ta ista elektronika, koja će ga jednog dana vjerojatno istisnuti iz pilotske kabine, sada služi da ga što više pripremi za sluačj kojl mu se možda nikada neće dogoditi, a ako se ipak desi, da brzim i točnim reakcijama spusti «kantu» na zemlju (svojom voljom).



Simulator ATC-810 na ljubljanskom aerodromu. Obuhvata i ploter i komandnu tablu. (Foto: Srđan Živulović).

Detalji koje sadrže računarski generisani »vizuali« već su zaista impresivni. Na slici: vizual vojnog sistema CGI firme Rediffusion, između ostalog za program simulacije, namenjenim pilotima lovaca F-15.

Duga istorija simulatora letenja

Obično se misli da su simulatori letenja tipični proizvodi suvremene tehnologije, ali nije tako. Već 1910 samo sedam godina od leta braće Wright, u Francuskoj se pojavio prvi simulator za avion Antoinette. Odmah za njim Englezi rade Sanders Teacher i Early Billing oscilator, za najosnovniju obuku – reagiranje aviona na komande nagiba, smjera i dubine. Francuzi 1917. grade prvi «pravi» simulator za školovanje vojnih pilota. Na njemu je bilo moguće uvježbati znatno više elemenata leta: osim reakcije na komande, pilot je vježbao i radnje motorom (simulator je čak i stvarao buku motora), prevučeni i vizuelno slijetanje.

Polovicom dvadesetih godina pilotske kabine su se polako obogaćivale novim instrumentima koji su omogućili let s teškim vremenskim uvjetima i bez vanjske vidljivosti. Do pojave prvih žiroskopskih navigacijskih uređaja piloti su na duži put kretali opremljeni samo kartom, modificiranim brodskim kompasom i velikom dozom optimizma. Bilo je to doba sekstanata i brišućih letova pored željezničkih stanica, kako bi piloti pročitali njihova imena i orijentirali se na karti. Simulatori tog vremena pripremali su pilota za korištenje novih navigacijskih sredstava i let kroz maglu, oblake i noću. Stvarni let u složenim uvjetima bio je riskantan, a navigacijska obuka polazila je od toga da je pilot savladao elementarnu tehniku letenja, pa se sav akcent mogao staviti na navigaciju. Tako su, iz razloga sigurnosti i ekonomičnosti, sve vodeće letačke škole uvrstile u svoje nastavne programe i veliki broj sati «leta-

Nastavak na str. 14

Micros '86

MAKSIM RUDOLF

Ponos Singapura, hotel »Vest in Plaza,« sa 75 spratova, bio je domaćin izložbe mikroračunara, po rečima priređivača, najvećeg događaja te vrste u jugoistočnoj Aziji. Bilo je tu i azijskog folklora. I pored novih zakona koji prete prilično visokim kaznama za pirate programske opreme, singapurski zastupnik Atarija je sasvim mirno kopirao programe i prodavao po deset dolara komad... Na samom Atarijevom štandu, najvećem na 52. i 53. spratu hotela gde se Micros '86 održavao!

Portabl računari

Epson je u blizini Atarijevog štanda izložio svoje nove modele štampača i računara. RV-100 predstavlja vrhunac njegove serije lepezastih štampača. Najveća brzina štampanja iznosi 35 znakova u sekundu, što na današnjem tržištu nije ništa naročito, ali niska cena i Epsonova reputacija svakako će privući priličan broj kupaca. Videli smo i Epsonove modele LX-80, HI-80 i novi LQ-800. Ovaj poslednji predstavlja jevtiniju varijantu modela LQ-1500. Odlikuje se izuzetnim kvalitetom štampe i priličnom brzinom. Svaki znak je formiran u matrici 29 × 23, a brzina mu iznosi 60 znakova u sekundu. Za veću brzinu postoji draft način, u kojem štampač radi brzinom od 180 znakova u sekundu. Kvalitet štampe, naravno, opada, ali je ipak bolji od načina NLQ nekih drugih štampača – svaki je znak formiran u matrici 9 · 23.

U oblasti računara, Epson je izložio neke novitete: portabl računar PX-4 i seriju PC, kompatibilnu sa IBM PC. Ovi ne nude ništa novo, ali zato je bilo utoliko više interesovanja za mali PC-4. Epson je predstavio i mikrokasetni pogon, programator epruma i proma, mini štampača, RAM disk i modem.

Veoma mnogo posetilaca privukli su i Tošibin T1100 i Osbornov PHC-16. Oba portabl računara koriste Intelov mikroprocesor 80C88. CMOS verziju dobrog starog 8088, i potpuno su kompatibilni sa IBM PC. Oba računara imaju ugrađenu memoriju od 512 K, koja se kod PHC-16 može proširiti na 1,25 Mb. Još jedna zajednička osobina im je ekran sa tečnim kristalima i rezolucijom 640 × 200 tačaka. Ugrađen im je akumulator (za 6 časova rada), a PHC-16 može da se priključi i na automobilski akumulator. Po veličini i spoljnim izgledu se između sebe prilično razlikuje. Dok je T1100 pravi »računar za akten-tašnu (težak 4,1 kg), PHC-16 izgleda kao podebljі telefonski imenik i zato kod njega, na žalost, ne dolazi u obzir disketni pogon od 5,25 cola, već je ugrađen Sonijev od 3,5 cola, koji je po svom kapacitetu jednak pogonu u mašinama firmi Data General Hewlett-Packard i Apricot. Veći PHC-16 (6 kg) raspolaže standardnim disketnim pogonom od 5,25 cola i odvojenom tastaturom, koja sa računarom komunicira putem infracrvenog zraka (kao kod IBM PC juniora). Dokaz da su oba računara u velikoj meri kompatibilna sa IBM PC i da ekran LCD ne predstavlja nikakav problem kad su grafički programi u pitanju, jeste da su se na oba računara glatko odvijali programi Lotus 1-2-3 i Flight Simulator, poznati »test-programi« za ispitivanje kompatibilnosti. Imaju znatno bolje LCD ekrane nego Dato General One i HP-110; i na loše osvetljenom mestu znaci na ekranu bili su sasvim čitki, a grafika razgovetna. Onima koji neće da napreže oči, stoji na raspolaganju priključak na monitor (RGB ili kompozit). Pored PHC-16 stajala je velika jedinica za proširenje, koja omogućava primenu svih kartica, namenjenih IBM PC i XT.

Elektronske oglasne table

Računarske »oglasne table« su kojima se može uspostaviti telefonska veza u Singapuru su izuzetno popularne. Postavljaju ih svi, od pirata koji nastoje da na lak način rasture »vruće« programe, do ugostitelja. Zato je na Micros '86 osnovana nova sekcija singapurskog računarskog kluba (koji ima više desetina hiljada članova!): biće zadužena isključivo za postavljanje oglasnih tabli i pružače pomoć onima koji žele sami da ih postave.

Veliki broj oglasnih tabli pravi je raj za hekere, koji nastoje da prodru u što više sistema, povezanih s ovim tablama. Zato je sigurnosni uređaj koji je izložila američka firma Racal-Vadic, bio više nego dobrodošao. CBSD-100, kako se ovaj uređaj zove, čine mikroprocesor, nešto memorije, dva interfejsa RS-232C i priključak za telefonsku liniju. Putem interfejsa i računara se u CBSD-100 unesu telefonski brojevi i lozinke ljudi koji mogu da koriste određenu oglasnu tablu. Čim neko okrene telefonski broj ovako osigurane oglasne table, javi se CBSD-100 i očekuje lozinku. Ako je dobije u roku od 15 sekundi i ako je lozinka pravilna, traži telefonski broj onog koji zove, u protivnom prekida liniju. Kad dobije telefonski broj, uporedi ga sa brojevima, upisanima u memoriju, zatim prekine liniju, pozove uprogramirani broj i priključi modem. Proizvođač tvrdi da je ovaj sigurnostni uređaj suviše tvrd orah i za najzagriženije i najistrajnije hekere.

Imitatori i kompatibilci

Epl je, doduše, izložio debelog meka i mekintoš plus, ali izuzetkom modela kubik 99, (Cubic 99) ni oni, ni iko drugi, nisu izložili računar koji bi bio kompatibilan sa eplom II. Model kubik 99 se zapravo ne bi mogao nazvati kopijom epla II, jer predstavlja primetno unapređenje. Najzanimljivija osobina ovog računara, razvijenog u Singapuru, svakako je analogno-digitalni i digitalno-analogni konvertor koji deluje kao sintetizator govora. To i ne bi bilo nešto naročito da kubik 99 ne poseduje specijalnu verziju epl-softa (bejsika koji koriste epl II+, IIe i IIc) i koji sadrži naredbu »kaži« (SAY). Ova naredba liči na naredbu »štampaj« (PRINT), samo što tekst u navodnicima ne ispiše na ekran, već ga »izgovori«! Još jedna zanimljiva osobina: ugrađena su dva mikroprocesora i to, uz 6502, potrebnog za kompatibilnost s eplima, još Z-80A, koji omogućava primenu operativnog sistema CP/M. Računar sa 192 K RAM, dva disketna pogona i zelenim monitorom košta 600 dolara.

Kopija IMB PC, XT i AT bilo je, naravno, kao pleve, a od cena je zastaja dah. Za samo 2.000 dolara mogao se kupiti – a uz to se kao poklon dobijaju i dve kutije disketa – recimo, ARC turbo AT, kompatibilan sa IBM AT, a nudi 1 Mb RAM, dva interfejsa (RS-232C i Centronics), disketni pogon sa 1,2 Mb, tvrdi disk sa 20 Mb i monitor RGB.

Divni svet grafike

Zanimljivije od kopija IBM-a bili su grafičke kartice, namenjene

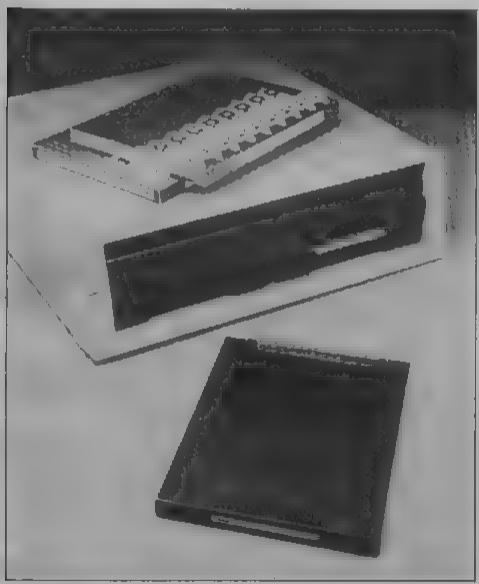
IBM-u. Sve izložene kartice nudile su rezoluciji 640 x 350 tačaka i više i zato su im potrebni i bolji monitori. Ako već imate računar i monitor, onda je investicija u takvu karticu prilično skupa, jer odgovarajući monitori koštaju 300 i više dolara, a najjevtinija kartica 700 dolara. Pitanje je da li će se prosečnom korisniku PC-a takva investicija isplatiti, jer za taj novac može da se kupi atari 520 ST.

Za one kojima je takva rezolucija zaista potrebna, izbor je bio prilično veliki. Tipična kartica ima rezoluciju 1024 y 1024 tačke, sa prikazom 16 boja odjednom. Pravo uživanje bila je slika poznatog vasionskog taksija na monitoru tektroniks, priključenom na karticu, kapaciteta 2048 x 1200 tačaka i sa 4096 boja ■ palete od šesnaest miliona! One koji su pri pogledu na vasionski taksi već zamišljali kako će pomoću te kartice praviti animirane filmove i crtanke, vratila je na zemlju cena na kartonu pored monitora: 11.000 dolara za karticu i monitor . . .

reći cete, a uz to je kutija i suviše velika za samo 20 Mb. Zanimljivost je u tome što su diskovi zamenjivi. To je urađeno pomoću pogona koji se razlikuje od pogona kod običnih »vinčestera«. U klasičnom pogonu se tvrdi disk ■ hermetički zatvorenom kućištu okreće velikom brzinom, ■ glava za pisanje i čitanje lebdi iznad njega. U Bernulijevoj kutiji tvrdi disk uopšte nije tvrd, već pre liči na flopi, zatvoren ■ tvrdo plastično kućište – kasetu. Ova je formata A 4 i debljine 2 centimetra. Kad se kaseta stavi ■ disk pogon, u njoj se otvaraju vratašca, iznad kojih je čvrsto pričvršćena glava za čitanje i pisanje. Kad se disk okrene, pod dejstvom sila okretanja, podiže se u blizinu glave. Takav način čitanja i pisanja na disk mnogo je »bezbedniji« nego kod klasičnih tvrdih diskova. Ako se klasični tvrdi diskovi u toku rada suviše pomeraju ili ako nestane električne struje, može da se dogodi da glava udari ■ osetljivu površinu diska i ošteti podatke, prikupljene na disku. U Bernulijevoj

poštom, koja je poznata po svom »pažljivom« postupanju ■ osetljivim pošiljkama.

Prednosti ove kutije su i kratko vreme, potrebno za pristup podacima na disku (35 ms) i velika brzina pri prenosu podataka do računara (1,13 Mb/s). Uređaj se može dobiti za skoro sve računare, kompatibilne sa IBM, ■ rejnbou firme DEC i Vangov PC. Da li je ovo idealno rešenje za sve probleme koji muče korisnike tvrdih diskova? Na žalost, ima dva nedostatka: veličinu i cenu. Za manje od 500 dolara može se kupiti klasični tvrdi disk sa 20 Mb, koji se montira u unutrašnjost IBM PC, dok Bernulijeva kutija, čije ■ kućište veliko koliko sam računar, košta 2400 dolara.



Bernulijeva kutija

Bernulijeva kutija

Na malom štandu kod izlaza, sakrio se proizvođač najzanimljivijeg eksponata na izložbi. Kutija veličine IBM PC sa natpisom «The Bernoulli Box«, sadrži dva tvrda diska po 10 Mb. Ništa naročito.

kutiji te opasnosti nema, jer je disk znatno otporniji na vibracije, ■ ako nastupi prekid struje, prestaje da se okreće i odvaja se od glave, »na sigurno mesto«. To još nije sve: kaseta se može slobodno baciti na beton sa visine jednog metra i, što je još važnije, slati

UVOZIMO IZ TAJVANA SASTAVLJIVE RAČUNARE IBM*

NUDIMO:
- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB ■, ■.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. ■.
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, visenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare: floppy disk SSDD 48 TPI i DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel: 993940/775626

* IBM je zaštitni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«

fernirad

INFORMATIKA

TRST – Ul. Cologna 10
– Tel: 040/572106

kućni računari – periferna i opšta oprema – hardver (mašinska oprema) – softver (programska oprema)

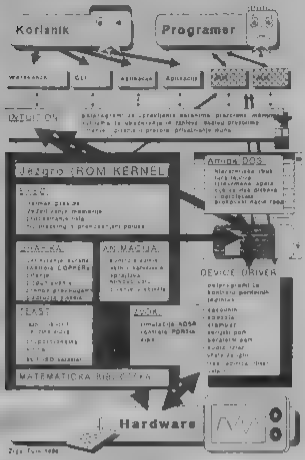
fernirad

ELEKTRONIKA

TRST – Ul. Conti 9
– Tel: 040/733332

elektronske komponente – antene – aparature RTV – CB

Nastavak sa str. 7



ne). Ali treba pripremiti mnogo podataka, kvadrant, račune o pravougaoniku ...), za što se rad odvija brzinom od oko milion piksela na sekund. Brzina crtanja linija može lepo da se primeti i kad povećavamo i smanjujemo prozore i pomaže nam sliučenom.

Opisane funkcije koje može da obavlja hardver bez naročitog napora programa i MC68000 neuporedivi su na personalnim računarima. Mogli bismo u najboljem slučaju da ih nađemo na videoigrama iz sala za igre. Ali na žalost svi specijalni čipovi mogu da ostvare samo prvih 512 K memorije. Perspektivno posmatrano čini se da će u animacionoj intenzivnim operacijama kojima je »amiga« u stvari i namenjena uzano grlo predstavljati motorola koja će uglavnom pomerati informacije iz običnoga u privilegovani deo memorije.

Operativni sistem

Skica 2 prikazuje kako je sastavljen operativni sistem »amige«. Kao što se vidi deli se na četiri velika dela a na skici je ukratko rečeno šta radi koji od njih. Sva četiri obuhvataju 256 K, što je u odnosu na »atari« doduše malo, ali u odnosu na QL nešto. Ima mnogo sličnosti operativnim sistemom toga poslednjeg, pogotovu kad je reč o obavljanju većih zadataka istovremeno i organizacije perifernih jedinica preko device drivera. Ali toliko manje ima sličnosti sa klasičnim operativnim sistemima tipa MS-DOS ili CP/M.

Ukupni broj programa koji sačinjavaju operativni sistem »amige« neuporedivo je veći nego npr. na ST-u ili »macu«, a da i ne govorimo o IBM-PC, i zato su pregledno sređeni u bibliotekama. Prenošenje parametara u procedure obavlja se preko registara što je – bar što se mašinskog programiranja tiče – brže i jednostavnije nego posredovanja preko stekova, kao što se to radi na višim programskim jezicima. I na »amigi« je taka reči standardan programski jezik C firme Lattice. Verzija iz sistema razvoja bila je snabdevena i svim potrebnim »include« datotekama i nekoliko primera tako da prvi koraci nisu bili suviše teški.

odbranu prilično sporih operacija disketnom jedinicom kazačemo nešto o formatu zapisa. Na dosad uobičajenim operativnim sistemima sadržaj diska je napisan na specijalnom području diska, na tzv. tragovima za spisak (directory track). Dovoljno je da se pročita samo taj deo pa ručnar tačno zna šta bi trebalo da bude toj disketi. Ako se poslužimo uobičajenim metodima pisanja na datoteku i pri tome izbegnemo greške, onda će spisak odgovarati stvarnom stanju disku. Ali ako budete imali peh i spisak se ošteti, ostajete mraku i mogu da vam pomognu samo specijalni programi, tzv. disk doktori.

Na »amigi« nema specijalnog traga sa spiskom i kad zatražite pregled sadržaja diskete pokaže se stvarno stanje na disketi, ali zato treba tako reći celu disketu pročitati. U glavi svake datoteke zato moraju da budu pokazivači sve blokove gde se datoteka pojavljuje. Imena datoteka mogu da budu dužine do 30 znakova i prema tome biće im lakše davati logička imena nego na uobičajenim DOS sistemima. Dozvoljen je i komentar od 22 znaka dužine. A svaki blok datoteke je snabdeven pokazivačem na sledeći i svojim rednim brojem.

ROM kernel bi zasluživao da nešto više kažemo o potprogramima za animaciju, ali tome možda kasnije.

Bejsik

Već smo se malo bili i odvikli da na personalnim računarima posvećujemo posebnu pažnju interpretatorima za bejsik, koji se dobiju uz računar. Činilo se da su važniji od bejsika raspoloživi prevodioci za standardne programske jezike – s kojim se mogu bez gimnasticiranja i ograničenja poznatih iz kućnih računara napisati kvalitetni i veoma brzi programi. Ali naneli bismo nepravdu »amigi« ako ne bismo pomenuli bejsik. Naime, Microsoft je doterao svoju varijantu bejsika za »mekintoš«.

početku je u igri bio Metakomkov proizvod, ali se Komodor – po svemu sudeći – radije opredelio za to da »podmiti« Microsoft porudžbinom za bejsik i da mu tako plati upoznavanje sa Amiga DOS i Intuition u nadi da će neki od svojih poslovnih programa podesiti i za »amigu«. Oni, naime, dobro znaju da će »amiga« opstati ili pasti zavisno od podrške softverskih kuća zvučnih imena kao što je npr. Microsoft. A mnogo je verovatnije da će Microsoft podesiti svoj Excel za neutralni operativni sistem nego za konkurentni GEM. Naročito zato jer se Atari zamerio Microsoftu jer nije hteo da pričeka da on završi sistem MS-Windows i podesi za »atari« nego je kod Digital Researchea otkupio ono što već gotovo.

Prema tome, bejsik na »amigi« je još jedan element po kom ovaj računar ostavlja konkurenciju daleko iza sebe. Potpuno je strukturiran, zahteva pisanje programa bez brojeva programskih redova i dozvoljava i numeričke i alfanumeričke tipove labela. Razume se da se u funkcije i procedure mogu da prenose parametri a promenljive definišu kao lokalne ili globalne. Od promenljivih podržava celobrojne (16 i 32-bitne), realne (32 i 64-bitne ... što znači da je mogućna dvostruka tačnost) i znakovne. Kad se snađete bejsiku imate za programe na raspolaganju 25 K, a to može da se poveća na 250 K, što je nešto manje nego na 512 ST sa OS u ROM.

Ali šta je možda još važnije jeste to da »amigin« bejsik u celini podržava dodatne mogućnosti računara i to na bitno jednostavniji način nego što to čini ST. Tako su za česće upotrebljavane funkcije na raspolaganju nove ključne reči. Verovatno je najčešća ključna reč – bar u prvim programima – SAY (kaži), uz čiju pomoć se pokrene sinteza govora. Šta treba da kaže definišemo bilo fonemima bilo upotrebom funkcije TRANSLATE koja engleski tekst prevodi u foneme. Možemo da je upotrebimo i za slovenački jezik, npr.

SAY TRANSLATES («moi mseero yae naeblisha rachoonaeineeshca raeveeia»)

a rezultat će biti na nivou govora posetilaca piknika koji iseljenici održavaju svake godine u Škotjoj Loki. Bolje vlada engleskim tekstovima, ali ipak ne ume pravilno da izgovori Leicester Square.

Ključne reči bejsika:

ABS	AREA	AREAFILL	ASC	ATN	BEEP
BREAK	ON/OFF/STOP	CDBL	CHAIN	CHR$	
CINT	CHDIR	CIRCLE	CLEAR	CLOSE	CLS
COLLISION	ON/OFF/STOP	COLOR	CLNG	COMMON	
CONT	COS	CSNG	CSRLIN	CVI	CVL
CVS	CVD	DATA	DATE$	DECLARE	FUNCTION
DEF FN	DEFINT	DEFLNG	DEFSNG	DEFDBL	DEFSTR
DELETE	DIR	END	EOF	ERASE	ERR
ERL	ERROR	EXP	FIELD	FILES	FIX
FOR...NEXT	FRE	GET	GOSUB...RETURN	GOTO	
IF...GOTO	IF...THEN...ELSE		IF THEN	ELSE BEGIN	
INKEY$	INPUT	INPUT$	INPUT#	INSTR	INT
KILL	LBOUND	UBOUND	LEFT$	LEN	LET
LIBRARY	LINE	LINE INPUT		LIST	LLIST
LOAD	LOC	LOCATE	LOF	LOG	LPOS
LPRINT	USING	LSET	MENU	MENU ON	MENU OFF
MENU STOP	MENUS	MID$	MKI$	MKL$	MKS$
MKD$	MOUSE	MOUSE ON/OFF/STOP		NAME	NEW
NEXT	OBJECT.AT/X/Y/CLIP/CLOSE/HIT/ON/OFF/PLANES/PRIORITY				
OBJECT.SHAPE/START/STOP/VX/VY/X/Y				OCT$	
ON BREAK/COLLISION/MENU/MOUSE/TIMER				OPEN	OPTION BASE
PRINT	PALETTE	PATTERN	PEEK$	PEEK	PEEKW
POINT	POKE	POKE$	POKEW	POS	PRESET
PRINT	PRINT USING		PSET	PTAB	PUT
RANDOMIZE	READ	REM	RESTORE	RESUME	RETURN
RIGHT$	RND	RSET	RUN	SADD	SAVE
SAY	SCREEN	SCREEN CLOSE		SCROLL	SGN
SHARED	SIN	SLEEP	SOUND	SPACE$	SPC
SQR	STICK	STRIG	STOP	STR$	STRING$
SUB	END SUB	EXIT SUB	SWAP	SYSTEM	TAN
TIME$	TIMER ON/OFF/STOP		TRANSLATE$		TRON
TROFF	UBOUND	UCASE$	VAL	VARPTR	WAVE
WHILE...WEND		WIDTH	WINDOW	WRITE	WRITE#

(?? ČITAJ KAO »ili«)

Kao sto vidite, bejsik podržava i funkcije u vezi sa WIMP sredinom, a postoji mogućnost i da više programa bejsiku radi istovremeno sa drugim programom i razume se istovremeno s drugim programima.

»Amigin« bejsik je bez prave konkurencije (ali blizu su mu »macov« i QL-ov bejsik) i ako još za njega bude na raspolaganju i prevodilac, on će i pri razvoju profesionalne programske opreme biti opasan rival ozbiljnijim programskim jezicima. A već ovakvim kakav je sada možete bez naročite gimnastike da napišete arkadnu igru koja bi bila bolja od bilo koje igre napisane na mašinskom jeziku za neki od kućnih računara. Ali bejsik je jenkijevski i pri tri osnovna testa vidi MM januar 1986, strana 21) ponaša se jednako ignorantski kao i ST, a uz to niti ne kontroliše sintaksu na licu mesta.

Zanimala nas je i brzina, pre svega njena zavisnost od rezolucije ekrana i drugih radnji koje se obavljaju istovremeno. Program koji je morao da izračuna 5.000 sinusa radio je u nižim rezolucijama oko 19 sekunda, u 320×400 i 32 boje trebalo mu je 30% više vremena, u 640×400 i 16 boja (najviša rezolucija) čak 130% više (2.3 puta sporije). Slično kao bejsik, pri porastu rezolucije uopšte usporava se rad svih programa koji rade u donjih 512 memorije. Ako je pored testa radio još i Boing, program je bio 2.7 puta sporiji, što se nikako ne poklapa s podatkom da Boing oduzima procesoru odsto vremena. Račun trigonometrijske funkcije nalme čist procesorov posao i prema tim podacima morao bi da bude u najboljem slučaju 1.1 put sporiji. Ali po ovim podacima izgleda da boing rutinica koja uređuje multitasking oduzima procesoru skoro 2/3 vremena. A to je s obzirom na ono što bi računar inače umeo da uređuje sa hardverom koji omogućava da procesor radi punom brzinom »većinu vremena«, bitno previše. Mnogo vredi već i to što je multitasking uopšte mogućan.

Napravili smo i standardne benchmark testove (potpuni spisak rezultata nalazi se u MM od avgusta 1985). Sledeći rezultati su najbrži mogući:

BM1		0.5
BM1		2.7
BM3		5.1
BM4		5.5
BM5		6.1
BM6		9.7
BM7		15.5
BM8		18.8
FOR		0.5
IF		2.7
SUB		0.6
CST		2.8
VAR		2.4
HVY		5.4
ASGN		1.2
PCW	AVE	7.98
MM	AVE	0.91

Relativno spora je samo realna matematika što pokazuje da ugrađena matematička biblioteka o Kernelu nije naročito brza. Inače se po rezultatima »amigin« bejsik svrstava među one koji su brži od IBM-ovoga, a prosek PCW je čak bolji od onoga na ST.

Još mnogo toga bi moglo da se kaže o »amigi«, ali treba da ostavimo još mesta za vlasnike VIC-20 i atarija 800 pa ćemo polako stvar privoditi kraju.

Za većinu verovatno ne dolazi uopšte u obzir dilema da li kupiti »amigu« ili ne. Uprkos drastičnom pojeftinjenju ta stvarca staje zajedno s monitorom u boji i jednom disketnom jedinicom 4.000 DM (američku verziju).

Ali oni s većim potrebama i dubljim novčanikom moraju da odluče. Za te pare skoro da se već dobije kopija PC-a sa hard diskom, dve najstabije varijante »atarija ST« pet četvornih metara stana ili polovina »juga 45«. Ruku će u džep zvuci svako kome je potrebna precizna grafika u boji, animacija, ko se bavi videom ili onaj ko jednostavno želi da ima najbolji računar kojim želi da se prsi.

Ipak, ne isplati mu se žuriti ako nije baš u naročitom škripcu. Navodno Komodor ubrzano priprema novu osnovu ploču računara gde će već u osnovnoj konfiguraciji moći da bude ugrađeno više memorije što će pojeftiniti i konstrukciju. A do tada se nadam da Konim neće baš navaljivati da mu brzo vratim računar. Raditi »amigom« je zaista kao biti na žuru.

AMIGA, preko plastike i silicijuma do stereo zvuka

CIRIL KRAŠEVEC

»Amiga«, računar velikih mogućnosti... Ima suviše balasta (stereo zvuk, animacija...) za poslovnu upotrebu, a suviše je skup da bude kućni računar na kom bi se i deca igrala. Možda je moje razmišljanje suviše evropsko? U Sjedinjenim Američkim Državama situacija je malo drukčija. Otkako je pre mesec dana »amiga« pojevtinila za 500 dolara očekuje se da će se računar prodavati baš zbog odlično izvedenog kompromisa između poslovnog računara i superiornih računara za razonodu odnosno za hobije kao što su video i muzika.

Evropsko tržište se mnogo razlikuje od američkog. Ne kupuje se navrat-nanos, a i standard prosečnog Evropljanina je malo niži nego kod prosečnih američkih kolega. Evropska verzija računara biće nešto malo drukčija od ove koju danas predstavljamo. Očekujemo da će ove godine cena još malo pasti, a svaki malo veći pad cene smestiće »amigu« uz bok »atarija ST« koji se i kod nas s uspehom prodaje.

Dizajn odličan

I kućište i elektronika svakako zaslužuju ocenu odličan. Kućište i tastatura oblikovani su prijatno za oko i za upotrebu. O tastaturi već i Žiga piše pohvalno. Autoru ovog članka se naročito dopalo mesto ispod računara gde se pogura tastatura. U oskudici prostora računaru i te kako dobro dođe upravo prtljažnik gde može da se smesti najveći posrednik za komunikaciju sa čovekom. Onih nekoliko kvadratnih santimetara koji se dobiju na stolu mogu da se korisno upotrebe za trke miša.

Kad hvalimo kućište treba pre svega pohvaliti koncepciju odvojene tastature koja je zaista odlična. Drugi podatak su dimenzije. Tastatura je onoliko mala koliko god je mogla da bude, ali je ipak dovoljno velika. Prijatno je mala i kutija s računarom, jer se skoro trećinu manja od Commodoreovog računara PC 10. Elektronsku koncepciju pohvalićemo posebno. Još ćemo se malo pozabaviti mehanikom pod poklopcem. Ako osetite želju – kao i toliko puta do sada – da malo pogledate što je ispod poklopca računara, susrešćete se sa nekoliko problema. Za amatere su bitna dva. Treba imati dovoljno vremena i malo bolju krstastu odvrtku. Ti problemi će veoma obradovati servisere, jer prema uslovima iz garantnog lista samo oni mogu da otvaraju računar. Pločice štampanog kola, priključci i dinamika jedinica sastavljeni su toliko komplikovano da se samo jedan pogled na gornju pločicu kola treba odvrnuti oko 25 zavrtanja. A svaki dalji manevar servisera staje najmanje 10 odvrnutih zavrtanja.

Ali ko da brine brigu o sitnicama koje se ionako nimalo ne tiču korisnika? Otvorićete kućište ako budete imali viška smelosti iako ste jedan od onih koji sakupljaju autograme čuvenih ličnosti. »Amiga« je zaista celishodna nabavka za takve jer verovatno još nikada do sada – sem ako su bili na dodeli Oskara – nisu dobili toliko autograma na okupu. Naime, na donjoj strani poklopca računara u plastici su potpisani svi oni koji su imali udela u kreiranju »prijateljice«.

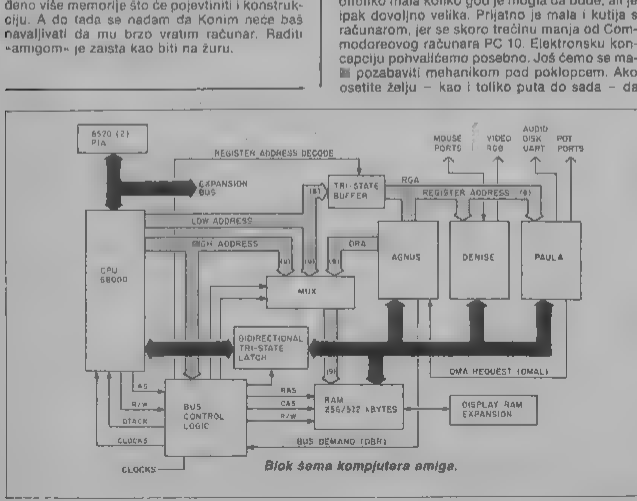
Da vidimo ko su dame ispod poklopca. Njihova dečija imena su Portia, Daphne i Agnus. Kasnije verzije su pored nešto sadržaja dobile i nova imena Paula, Denise i Agnus. Sva tri kola su po funkciji zapravo samo jedno veliko kolo, jer su međusobno tako tesno povezana i mnogo komuniciraju međusobno.

Paula (Ports, Audio i UART) sadrži najviše svojstva kola DMA, uključujući kontroler diska, serijski interfejs i generator zvuka.

Denise (Display Encoder) bavi se video prikazivačem i detekcijom sudara među sprajtovima. Podaci, smešteni iza »amiginog« ekrana, kompleksnog su formata koji omogućava najjednostavnije generisanje i manipulisanje širokim spektrom boja koje sistem nudi. Denise direktno šalje kompleksne podatke iz memorije, bez komplikovanih pretvaranja u oblik koji odgovarao ekranu. Njeno delo i miksanje slika i sprajtova i odgovornost za vrata kroz koja informacija dolazi iz miša.

Agnus (Address Generator) zadužen je za organizaciju memorije i za non-stop servis sprajtova. Kolo je sastavljeno od tri sklopa. Ali, da bi i ovde muški ego bio izražen u celoj svojoj veličini reći ćemo da bez gospode ne ide (odnosno da i sve bilo znatno sporije). Verovatno neće biti nikakvih problema pri priznavanju pola mikroprocesoru MC 68000. Neće ih biti ni kod njegovoga najboljeg prijatelja koji je ukopan negde u kolu Agnus. Prijatelj se zove Blitter. Blit je centar za razvoj Xeroxa u kalifornijskom Palo Altu. Po definiciji, Blitter je kolo koje pomera blokove memorije, ali »amigini« očevi više vole da kažu da je manipulator slika jer zapravo učini mnogo više od pukog pomeranja blokova po memoriji. Pored Blittera u Agnusu je skriven i koprocesor Copper koji materijalu prikazanom na ekranu obezbeđuju uslove potpune sinhronizacije sa 50 60 prelaženja zraka preko ekrana u sekundu. Copper je ekstremno brzo kolo koje oslobada mikroprocesor čekanja na tačno utvrđen trenutak kad bude morao na ekranu da prikaže određeni element.

Celokupna šarolika silicijumska družina pomaže mikroprocesoru MC 68000 da sa što manje truda i u što je mogućno kraćem vremenu prikaže na primer jednostavne grafičke radnje koji se ponavljaju. Računari kao što su »amiga« i »atari ST« izvršavaju veoma mnogo grafičkih manipulacija. Već i samo pri radu u Desktopu ili Workbenchu treba prvo otvoriti meni, smestiti pozadinu slike, otvoriti još koji podmeni, opet smestiti sliku i na kraju što brže zatvoriti menije i vratiti se na osnovnu sliku. Kod takvih zadataka dolaze do izraza pomeranja blokova memorije. ▶



Blok šema kompjutera amiga.

Nastavak sa strane 9

u »boksovima« simulatora. Zbog nedostataka računarskih strojeva, većinom instrumenata upravljao je instruktor ručno, brižljivo prateći rad svog učenika. Jedan od simulatora tog vremena, legendarni Singerov »Link Trainer« koji je 1921 napravio Amerikanac Edwin Link imao je sve temeljne elemente današnjeg simulatora. Pomoću pneumatske instalacije kabina se mogla micati prateći komande koje je davao pilot, na njemu se moglo čak i pasti u kovit. Za komandnim pultom sjedio je instruktor i upravljao radom simulatora, ručno uvodeći veliki broj veličina na instrumentima. Savršeniji model »Blue Box« iz 1929 postao je ubrzo standardni model za sve pilote. Na njemu je školovana većina pilota koja je sudjelovala u drugom svjetskom ratu na obje strane. »Link Trainer« se kod nas zadržao u vojnoj i civilnoj upotrebi do 1969. godine.

U tandemu sa računarima velikih kapaciteta

Suvremene simulatore karakteriziraju snažni računari s programima za vrlo vjerno prikazivanje svih dijelova leta, uključivši i izvanredne postupke. Najčešće je to kompletni cokcpit (čit. kokpit - pilotska kabina) na hidrauličnim nosačima koji omogućavaju pomicanje cijelog sistema u 3,4 ili 6 osi. Uz njih su instruktorske stanice na čijim se monitorima mogu vidjeti stanja svih sistema aviona, te ocenjivati postupci pilota. Često se let memorira na nekom od magnetskih medija kako bi se kasnije mogao podrobno analizirati.

Letove prate digitalni, analogni i hibridni računari. Navedimo neke: Singer Link za simulator Boeinga 707-320 koristi GP-4, kao i za DC-9-32, DC-8-61 i DC-8-71. Za isti tip aviona ne koriste se uvijek isti računari, što ovisi o seriji u kojoj je simulator građen, a često se simulatori proizvode i pojedinačno. Npr. već spomenuti Singer Link je Air Franceu napravio 1975. simulator za Boeing 747-200 na bazi računara GP-4B, a British Airwaysu, 1980 za isti avion, na PDP 11/55. Thomson CSF koristi Sigme 2 (Airbus 300-B2 i B4), SEL 32/77 (Airbus 310), XDS 530 (Concorde), CII-10020 (Caravelle) i SEL 32/55 (Airbus 300-B2). CAE gradi simulatore s pratećim računarima TI-980A i VAX 11/780 (Boeing 727-200), Sigma II (Boeing 747 i TriStar), SDS-930 (DC-8-61), Sigma 3 (DC-10-30, Boeing 747-100), XDS-930 (DC-9-30) i SEL 32/87 (Airbus 310). Ono što je Boeing među proizvođačima aviona, to je Rediffusion među proizvođačima simulatora. Ni ova kompanija ne potencira jedan tip računara, koristi: SEL 32/77 (za Boeing 727-200, 737-200, 767-200, 747-200), DDP-124 (Boeing 737-100, BAC-111, Trident 2E, 737-200), R-2000 (Fokker 27, TriStar, S-61N, HS. 748, Boeing 737-200, 747-200, DC-10-40, Boeing 727), Argus 350 (DC-9-30), zatim SEL 32/87, DDP-516 i DDP-324.

Te četiri kompanije čvrsto drže pozicije na oko 90% tržišta simulatora. Uz njih manjeg odjela imaju: Conductron, Atkins & Merrill, GMI, Mitsubishi i Hitachi.

Avionski simulatori su se 1985. godine kritično loše plasirali. Tokom cijele godine bilo je samo osam civilnih narudžbi! Pretprošle, 1984, bilo ih je 16, a rekordna je bila 1981, sa 25 isporučenih simulatora.

Ipak, niti jedan proizvođač nije propao, već je spas pronašao na alternativnim tržištima: vojnom i među korisnicima malih aviona. Najcijenjenije tržište - velike civilne avio-kompanije - teško se odlučuju za kupnju simulatora. Glavni razlog je cijena: od 5 do 8 milijuna dolara (prosječno). Toj cijeni treba dodati i posebne prostorije za držanje simulatora i ekipu stručnjaka za održavanje tehnike i razvoj softvera. Ti troškovi se na duži rok svakako isplate, jer periodičke provjere prinudnih postupaka, propisane pravilima, i obuka (posebno zbog prelaska na novi tip aviona) obavljali bi se na avionima s redovnih linija uz neprihvatljiv rizik od udesa i enormne troškove (najveća stavka u troškovniku je svakako gorivo, ali ne treba zaboraviti da resursi za pojedine dijelove aviona, posebno motora, nisu neiscrpni, zatim rasterećuje se zračni prostor, a i vremenski uvjeti nisu uvijek naklonjeni letenju). Veliki simulatori iznajmljuju se i pilotima onih kompanija koje nemaju simulatore za avione u sastavu svojih flota. U našoj zemlji od velikih simulatora samo JAT ima jedan za DC-9-30 u Beogradu. U upotrebi je od 1972, proizvođač je CAE, ima računar SDS-930 s vizuelnim sistemom Vital IV, dva displeja prozora i tri osi pomaka. Koliko su sati »leta« u simulatorima nezamjenjivi najbolje ilustrira činjenica da je njihova evidencija u letačkoj knjižici ravnopravna s evidencijom bilo kojega instrumentalnog leta.

Direktori marketinga vodećih sovjetskih proizvođača simulatora nisu zadovoljni sadašnjim stanjem; 250 velikih aviokompanija koristi samo oko 100 simulatora ili figurativnije rečeno: »Popis, s osnovnim tehničkim podacima, svih simulatora, izuzevši onih u zemljama varšavskog pakta, stane na četiri A4 stranice, od kojih je mnogo veterana iz šezdesetih godina.«

Neki simulatori ne generiraju vizuelne efekte, ali njih nema mnogo među simulatorima velikih aviona. Ostali stvaraju sliku (tzv. vizuali) na raznim principima: od zatvorenoga televizijskog kruga (pilot preko servosistema upravlja TV kamerom koja »leti« iznad makete aerodroma i stvara sliku na monitorima koji zamjenjuju prozore u kabini) do digitalnih generatora koji sliku stvaraju matematički proračunavajući položaj aviona iznad »terena« smještenog u prostornoj memoriji. Najbolji (čit. najskupiji) sistemi jesu SP, Bestview i CompuScene. Prema generiranju tipa slike imamo: simulatore noćnog leta, zatim sumrak/noć i »pune simulatore« koji imitiraju let po danu, po noći ili u sumrak. Interesantno je da su i završne scene filma Odiseja u svemiru 2001. snimane u avionskom simulatoru.

Stalne inovacije su jedini način na koji se proizvođači simulatora mogu osigurati od konkurenata. (Thomson CSF je nedavno objavio povlačenje s civilnog tržišta zbog jake konkurencije i slabe prodaje, ali se zato u punoj snazi pojavio na vojnom tržištu. Među novija dostignuća spadaju širokokutni vizuali (1982) koje za civilne potrebe, zasad, proizvode samo Rediffusion i McDonnnell Douglas. Singer Link ubrzano radi na njihovom razvoju, ali ima problema s izradom sfernog ogledala i snažnih projektora, koji u ovom sistemu stvaraju sliku. Rediffusionov model je za 7-10% skupiji od ostalih simulatora, ali je dobio najvišu ocjenu FAA (Federal Aviati-

---

◄ ali je baš u ovom slučaju potrebno naglasiti da uprkos čudesnom bliteru »amiga« nije nimalo brža od ST-a. Po teoriji bi mikroprocesor sve te poslove obavljao od 10 do 100 puta duže, ali on verovatno kod »prijateljice« radi i u »fušu« odnosno van radnog vremena tako da za vreme koje blitter ušteđi zaradi i koju paru sa strane.

Uz to blitter obavlja još nekoliko specijalnih grafičkih trikova, npr. crtanje linija i popunjavanje područja, o čemu možete više da pročitate u članku pored ovoga.

»Amigin« generator zvuka, a stvari četiri, može da proizvodi zvuk studijskog kvaliteta. Generator se razlikuje od jednostavnih generatora (sound chips) jer može da proizvede bilo koji oblik signala. Može da govori ili reprodukuje digitalno snimljeni zvuk. Te stvari su poznate samo onima koji prate razvoj profesionalnih sintetizatora zvuka (Fairlight). Sa malo skepse razmaženog ljudskog uva možemo da kažemo da je zaista tačno da »amiga« može da proizvede bilo koji zvuk koji čuje ljudsko uvo.

U tehnologiji jednostavnih generatora zvuka prodavci su probali da impresioniraju kupce podatkom koliko kanala može da svira odjednom. Većina mikroa (BBC, amstrad, spectrum 128, itd. ispusti tri ili četiri note istovremeno. »Amiga« može da reprodukuje zvuk celog orkestra na jednom jedinom kanalu, jer svira kompletnu zvučnu sliku (waveform) a ne samo jednostavne tonove. Takvu tehniku nazivamo emitovanje uzorka zvuka jer analogni zvučni signal naseckamo na male parčiće i digitalno obradujemo nivo uzorka. Što je više uzoraka, toliko je bolji digitalni prikaz analognih signala. Podatak koji nam kazuje u kom stepenu je digitalizacija dobra, jeste učestanost emitovanja uzorka.

Slušni obim čoveka jeste oko 20 KHz. Radi potpune zvučne slike, ali koja sadrži i više harmonije, moramo da uzmemo dvostruko područje za celokupnu neophodnu zvučnu informaciju.

Tako sada znamo zašto su CD gramofonske ploče snimljene učestanošću 44 KHz. Ako tu frekvenciju podelimo sa 2, dobijamo upravo područje sluha ljudi koji još ne čuju kako trava raste. Na »amigi« sprajtovi emituju uzorke učestanošću 24 KHz, što obezbeđuje kvalitet zvuka malo zvučnu radio-stanica na UKV području ili malo većih kasetofona koji se nose o ramenu (Street Break Tape Decks).

Pored dobrega zvuka »amiga« ima još jedno specijalno kolo koje nosi ime Copper (Co-Processor). To kolo ima samo tri funkcije koje sve zajedno vode računa o sinhronizaciji elemenata slike. Kolo je zaduženo za smeštanje prozora, za različite rezolucije i boje sve zajedno na fizičkl istom ekranu. Nema naročitih problema ni sa hardverom, jer imamo prilaz do elektronskog snopa na monitoru.

Verovatno ste već primetili da se mašinska i programska oprema stalno isprepliću. Ako ste čitali » programskoj opremi, stalno su bila pominjana kola, a ako želite da pišete o kolima, ne sme se pisati samo o njima jer se ne može bez sistemske programske opreme za koju su predviđene sve hardverske usluge.

Standardni podaci

Jasno je da su kod »amige« najvažnija i najzanimljivija specijalno izrađena kola. Ali valja kazati nešto i o tome »specijalnom«. Prvo, memorija. U standardnoj verziji ima 256 K memorije koja jeste doduše RAM ali se pri korištenju računarom može samo da čita. U taj prostor se posle prvog uključivanja učitava operativni sistem. Slično kao kod »atarija ST« je izlaz u nuždi jer u memorijama ROM još nema operativnog sistema. Pored unapred izdate memorije »amiga« ima još 256 K radne memorije koja se modulom za proširenje može da proširi do 512 K. Verzija koju smo testirali imala je na sredini čeone ploče već skrivenu dodatnu memoriju. Samo 512 K - reci čete. Nismo još rekli da postoje i specijalna vrata za proširenje memorije gde može da se priključi do 8 megabajtova memorije (8,388.608 bajtova).

Razume se da mikroprocesor prenosi gomile memorijskih lokacija. Ali malo drukčije je sa tri specijalna kola čiji rad je ograničen samo na prvih 512 K memorije.

Diskovi, miš i tastatura

Brzo ćemo reći šta imamo o tastaturi i mišu, jer smo već pominjali i raspored tastera i kvalitet tastature. O kvalitetu miša autor ovog članka ima svoje mišljenje. Za razliku od »atarija« kućište miša u »amigi« je anatomski bolje oblikovano. Ruka lepo leži, a nisu problem ni tasteri - uprkos manjim dimenzijama. Oblik miša spontano podseća na cipele borosana koje su navodno dušu dale dugotrajno opterećenje nogu.

Spoljna memorija mogu da budu disketne jedinice ili hard diskovi. Jedna jedinica od 3,5 inča već je ugrađena u kućištu računara. Ali mogu da se priključe i spoljne jedinice koje su specijalnim kablom spojene na računar. Disketni pogoni su dvostrani i omogućavaju 80 traka zapisa. Svaka traka ima 11 sektora, što znači ukupne kapacitete diska 880 K. Koncepcija disketnih pogona je jednaka kao kod »atarija«, samo što je

on Administration). Upućene su samo manje zamjerke na oštrinu slike, a konstruira se novi projektor s vidnim poljem od 200°, za razliku od sadašnjih 150° X 40°. Rediffusion je modernizirao i instruktorsku stanicu postavivši monitore osjetljive na dodir i usavršivši programsku podršku do te mjere da su na monitoru vidljivi blok dijagrami pojedinih sistema aviona i dijelovi instrument-ploče.

Swissair, koji se može pohvaliti kako njegov simulator za DC-9-80 radi i po 20 sati dnevno, naručio je nedavno najnoviji Hitachijev model za DC-9-81, kao svoj deseti veliki simulator. To je vizual sistema Bestview s monitorskom rezolucijom 6 000 X 1 000 točaka. Tako kvalitetna slika se regenerira s ciklusom od 600 Hz (slika je i u boji) eliminirajući tako »flicker efekt« (treperenje), što je slabost nekih starijih sistema s visokom rezolucijom ali manjom brzinom rada. Hitachi je za taj posao dobio 1,81 milijun funti.

Rediffusion nudi generaciju Novoview 1/2/3, simulatore tipa sumrak/noć. Ti simulatori smatraju se dobrom zamjenom za »dnevne simulatore« a za »pune simulatore« da nemaju, bar zasad, veliku budućnost zbog visoke cijene. Nadaju se da će serija SP postati standard za sumrak/noć simulatore i nude modifikacije ova tri modela: SP 1/T za 1,5 milijun dolara (15% više nego SP 1) i SP 3/T (2,4 milijuna dolara) sa 8 terminala u instruktorskoj stanici i bogatom memorijom za sve parametre leta.

CAE je dobila ugovor vrijedan 14 milijuna dolara od aviokompanije Toa Domestic Airlines. Gradit će »puni simulator« za MD 81/87 (najnovija verzija popularnog DC-9). Za taj posao konkurirale su i otpale – tvrtke Rediffusion i Singer Link.

Simulator letenja na ljubljanskom aerodromu

Posjetili smo pilotsku školu Inex Adrije na aerodromu Brnik, konkretnije njihov simulator letenja. Riječ je o simulatoru ATC-810 koji, prema riječima Dušana Juhanta, instruktora letenja, ne predstavlja samo simulator za Cessnu 421, već za cijelu grupu aviona klasificiranih među lake dvomotorce (Light Twins). Nije pomičan i ne generira sliku, ali je njegova namjena ionako osnovna obuka za let po pravilima za instrumentalno letenje (IFR). Od 40 sati, predviđenih za obuku pilota u instrumentalnom letenju, polovica se provede u ovom simulatoru. Uštede koje ostvaruje su velike; već nakon 350 sati (= 18 učenika) uštede goriva, i resursa aviona isplatile su vrijednost simulatora. U njemu se mogu vježbati tri grupe radnji: osnovne, navigacijske i prinudne. Neke od osnovnih su: pretpoletne provjere, polijetanja i slijetanja, komunikacijske procedure s kontrolom leta, orijentacijski problemi, korekcija pravca zbog vjetra, holding, stalling ... Navigacijske radnje su podijeljene na let po ruti i prilaz. Može se vježbati navigacija po ADF i VOR/DME i instrumentalni prilazi. Izvanredni postupci obuhvaćaju razne kvarove koji se mogu dogoditi u toku leta uključivši i zaleđivanje aviona.

FAA apelira na manje kompanije i organizacije da koriste ovakve i slične simulatore jer se na njima može izvesti i do 70% od programa predviđenog za najskuplje simulatore. VOR/DME i ADF oprema ponaša se kao na stvarnom letu iznad izabranog područja. Teritorij iznad kojeg se leti je površine 150 × 150 nautičkih milja, a ima memorije za područja Ljubljane, Sarajeva, Stuttgarta i Londona. Moguće je prelaziti s područja na područje, »zamrznuti« situaciju, te postaviti »avion« na željenu poziciju. Ako nas npr. zanima samo vježba polijetanja, možemo ovu fazu leta ponoviti i do 20 puta u 10 minuta. Simulator podržava i zvučne efekte.

Uz cockpit i računar, simulator sadrži kontrolni pult i ploter. Na ploteru možemo vidjeti rutu kojom je avion letio i analizirati preciznost navigacije. Ploter crta na prozirnoj foliji postavljenoj preko Jeppesenove navigacijske karte. Letimo li od navigacijske radio-stanice (NDB – Non Directional Beacon »neusmjereni (radio) svjetionik«) Mali Lošinj do stanice Breze, treba da, kao u stvarnoj situaciji, namjestimo ADF na 400 kHz (frekvencija stanice Breze) i u kursu 354 (iz pravca stanice na Lošinju), nakon 102 km leta, nadlijećemo NDB Breze. Moramo biti oprezni, jer čim dođemo iznad obale prelijećemo točku u kojoj se moramo javiti kontroli (odnosno nastavniku za pultom), ako je to od nas ranije zatraženo.

Komandni pult ima dva osnovna seta simulacija: vremenske simulacije i emergency situacije (prinudne postupke). Prednost simulatora je i u tome što obuka ne ovisi o meteorološkoj situaciji – kad god zaželite imate sve meteouvjete za letenje. Ako baš inzistirate na lošem vremenu, ništa lakše, u trenu se pod Juhantovim prstima smenjuju maestral i olujna bura. Možete namjestiti vjetar iz bilo kojeg smjera jačine do 50 čvorova, s mogućom turbulencijom u 5 nivoa snage. Jasno, elemente vremenske situacije možete i po želji mijenjati. Osim toga možete simulirati i zaleđivanje aviona u letu kroz oblake.

Drugim setom možete izazvati niz izvanrednih situacija. Prvi na spisku su kotači. Pritiskom na GEAR NOT UP možete onemogućiti uvlačenje kotača. Ako se, hrabro, ne želite odmah vratiti nego na sve moguće načine pokušavate uvući kotače, možda će instruktor popustiti i ponovo omogućiti uvlačenje kotača. Tada vam može prirediti još veće veselje; pritiskom na GEAR NOT UP može vam onemogućiti izvlačenje kotača! (U principu se može sletjeti i bez kotača, prednost je u tome što se avion prije zaustavi, ali se pri tom stvara i više buke). Osim kotača i motori mogu otkazati, izgubite li jedan motor i ne reagirate li brzo i tačno, začas vam sve krene naopako (avion se stvarno okrene na leđa). Motor može ne samo zatajiti nego se i pregrijavati, moguć je pad pritiska ulja ili kvar pumpe za gorivo i zaleđivanje cijevi brzinomjera.

Na komandama se osjeća »struja zraka propelera« što jako pridonosi realnijem doživljaju leta.

Drugi važan član tima, Darko Jarc, brine se za programsku podršku simulatora. Računar koji upravlja simulatorom je analognog tipa, baziran na procesoru 6802. Darko Jarc radi i na vlastitom projektu povezivanja ATC-810 s digitalnim računarom, na čijem monitoru bi mogao pratiti velik broj parametra leta u svakom trenutku. Za sada možemo vidjeti rutu leta i ocenjivati postupke pilota i navigaciju. »Zračni prostori« stižu iz Stuttgarta u obliku čipova koji se lako mijenjaju.

---

zamenjen proizvođač. Commodore se uhvatio jednoga od najjevtinijih proizvođača disketnih pogona od 4,5 inča, firme NEC. Oznaka disketnog pogona je NEC FD1035. Taj podatak mogao bi dobro doći svima onima koji razmišljaju o nabavci disketne jedinice za – recimo – »atari«. Samograditelji moraju da obezbede napajanje 12 i 5 volti i odgovarajuće kućište gde će sve zajedno sakriti od prašine i radioaktivnog zračenja. Cena takvog pogona je u nedalekom Minhenu oko 300 nemačkih maraka.

Na našu »prijateljicu« mogu da se – isto ko i na atari – priključe i disketne jedinice od 5.25 inča. Proizvođač za sada još ne isporučuje takve diskete. Ali one će postati interesantnije kad i za »amigu« bude gotov dodatak koji će omogućiti upotrebu operativnog sistema MS-DOS.

Još nema hard diskova s potpisom Commodorea. Vrše se pripreme za preuzimanje odnosno prodaju diskova stranih partnera. Ali uprkos pokušajima koje smo promatrali po evropskim sajmovima, vlasniku prilično pristojnog računara ništa se ne dopada.

Šta zapravo mislimo?

Da testovi ne bi bili suviše neopredeljeni, treba da zauzmemo stav. Na žalost, međutim, autor ovog članka nema smelosti da se sakrije iza cele redakcije. Zato će izraziti samo mišljenje svoje frakcije. Amiga je zaista fantastička igračka. Možda je to malo rečeno, pa ću redom objasniti. Grafika je poezija svoje vrste. Ako iskoristite mogućnost multitasking računara – što »amiga« jeste – onda možete istovremeno da imate i zvuk. Ja sam se pri svemu tome toliko oduševio da su moji ukućani jednostavno odahnuli kad sam vratio računar i prestao da demonstriram muzičke instrumente i svoj talent. Animacija je podesna čak i za izradu televizijskih reklama i možda još za koji kraći jugoslovenski igrani film. U svakom slučaju na »amigi« mogu da se izvode i poslovne aplikacije, ali kao što smo već u uvodu rekli, mislim da je ovaj računar malo suviše skup za stereo tekst-editor i za animirani prikaz negativnog bilansa u programu za unakrsna izračunavanja.

To je moje mišljenje. A ako vas zanima kvalitetan zvuk i kvalitetna grafika s animacijom, onda ćete izvesno biti zadovoljni ako budete za nekoliko dolara svoju prijateljicu zamenili za amigu.

Šta ima novoga na tržištu?

Sada kad se zamerih svima onima koji su očekivali da ćemo euforično navaliti na novi računar, evo još nekoliko podataka o tome šta ima novoga u vezi s amigom pre svega na američkom tržištu.

Pored nekoliko klasičnih programa koji su već duže vreme u prodaji, u poslednje vreme se pojavilo nekoliko upravo zanimljivih adresa. Nikakva novost nije ni program Deluxe Paint, koji je potpisala amerikška softverska kuća Elektronics Arts. Program je bio prvi koji je podržavao crtanje na »amigi«. Testirao ga je Endi Vorhol (Andy Wahole) u vreme propagandne akcije za »amigu« u Americi. Navodno je izjavio da je odličan. A kako i ne bi bio kad ima 20 oruđa za crtanje, 7 načina crtanja i 14 efekata, a podržava paletu od 32 boje od 4096. Program je bio nominiran za ovogodišnjega soft oskara. Cena programa je 79,95 dolara.

Među veoma sveže projekte spada program PCLO (Printed Circuit Board Layout). Program podržava oblikovanje slojnih štampanih kola i pomaže povezivanje s autorutingom. Cena nije baš popularna, iznosi 1000 dolara za licencu na jednom jedinom računaru.

Novitet je i digitalni magnetofon koji se zove Future Soud. Program omogućava digitalizaciju zvuka, smeštanje, obradu i jasnu reprodukciju. Snimanje je moguće i na više kanala odvojeno (kao u pravom studiju za snimanje), a kasnije se reprodukuje sve lepo izmiksano po željama slušalaca. S obzirom na to da je zapis digitalan, moguća je varijabilna brzina reprodukcije, a koja se kreće od nekoliko uzoraka do 28.000 uzoraka u sekundu. Uređaj se priključi direktno na paralelna vrata i opremljen je dodatnim priključkom za štampač. U kompletu se nalazi mikrofon i priključci za još mikrofona, priključni kabl i programska oprema. Cena je 175 dolara. Zainteresirani mogu da pišu na adresu: Contact Applied Vision, 15 Oak Ridge RD., Medford, MA 02155.

Među zanimljivosti ubrajamo i konkurenciju Commodoreu. To je firma Starpoint Software koja očigledno mnogo bolje iskorištava pojevtinjenje memorijskih kola. Dodatak za proširenje memorije za 256 K prodaje za 120 dolara. Priložena su i uputstva sa električnom shemom.

LITERATURA:

– Commodore Business Machines, Razvojni sistem sa dokumentacijom

– David Lawrence and Mark England, The Amiga Handbook

– Byte, November '85, The Amiga Custom Graphics Chips

– Byte, May '86.

MSX + MSX 2 = ?

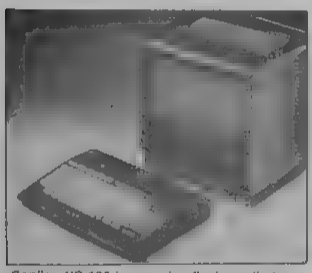
MIHA PODLOGAR

Nema sumnje da je »podvigu« MSX u Evropi do danas Filips napravio više štete nego koristi. Tipovi 8000 i 8010 razočarali su kupce ako ne pre a ono najkasnije kad su konstatovali da zbog male memorije ne prihvataju sve igre, a oni su ih baš radi toga odabrali, jer su im obećavali potpunu kompatibilnost. Međutim, kako da strpamo igricu koja zahteva 64 K, u RAM veličine 32 ili 48 K?

Pravo interesovanje izazvao je tek Sonijev HB-75, posle pojeftinjenja. Kućni računar s odličnom tastaturom i svim mogućnim priključcima sa svojim cenom 281 DM postao je (i kod nas) pravi hit. Na žalost, još prilično broj kupaca uzalud obilazi trgovine u SRN, jer se priča da se Soni istovremeno s nagoveštajem računara MSX druge generacije povukao iz prve. No, toga se ne treba plašiti. Čitajte dalje.

Šta dolazi u trgovine

Narednih sedmica očekuje se dolazak čitavog roja računara MSX. Ovog puta ih navodimo i



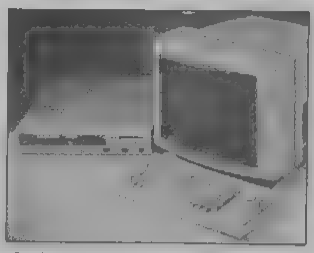
Sonijev HB-100 je s novim dizajnom (i starom cenom) zamenio najbolje prodavani MSX u Evropi – HB 75

ukratko opisujemo. Umesto pozajmljenog obećavamo pravi test – možda već u sledećem broju naše revije – jednog od interesantnijih MSX druge generacije.

Najpre ćemo smiriti one koji očekuju Sonijev hit bit. Istina, Soni je prestao da ga proizvodi, mada će njegov naslednik – izmenjenim dizajnom, ali neizmenjenim svojstvima – moći da se kupi kao HB 100. I Panasonik ce uskoro početi da prodaje novog predstavnika prve generacije namenjenog posebnoj vrsti kupaca. Njihov FS 3900, s ugrađenim štampačem i integralnim programom za obradu teksta, nišani tamo gde je Šnajder već zaradio mnogo novca. Cena nam još nije poznata, ali ce biti, svakako, povoljna. Sve druge novajlije spadaju u MSX 2, novu generaciju s proširenim bajsikom, poboljšanom grafikom, povećanim RAM i VRAM. O tome više na kraju, kada budemo opisivali novi »filips«, a sada ćemo navesti one MSX 2 koje u najkraćem vremenu možemo očekivati na zapadnoevropskom tržištu.

Prvi je došao, kao i mnogo puta ranije – laser, model fabrike koja oduvek rado prodaje druge kućne računare u svojoj odeći. Njegovoj slici mogli ste da se divite još u martovskom broju MM. Sa 64 K RAM, 128 K VRAM i 48 K ROM predstavlja najnižu stepenicu MSX 2.

Najozbiljnije treba shvatiti nameru Sonija da zauzme šančeve kućnog računarstva koje sem



Sonijeva ulaznica MSX 2, HB-f5

Šnajdera jedva još iko čuva. Njegova ulaznica u ovu klasu (navodno će se zvati HB-F5) biće – sa 128 K RAM i 128 K VRAM, ugrađen časovnik i odlična tastatura, uz cenu oko 600 DM – najveći adut. Imaće već ugrađen tzv. home management software koji ce omogućavati obradu teksta, čuvanje podataka i slično, bez dodatnog učitavanja programa.

Ozbiljniji korisnici radije će se osvrtati za tipom HB-F 500. Ima odvojenu tastaturu sa brojčanim blokom i ugrađenom disketnom jedinicom od 3,5 inča kapaciteta 720 K. Mogućna je upotreba igračkih palica, miša, trackballa, kartrdža, kasetofona, a možemo da priključimo i drugu disketnu jedinicu. Prema dosad još skromnim i kontradiktornim podacima trebalo bi da ima 256 K RAM, u šta se sada treba sumnjati! Cena oko 1.300 DM, a nešto više o njemu drugom prilikom.

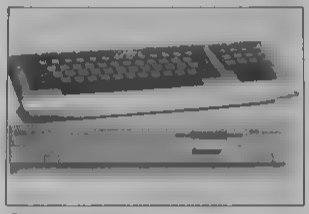
Prava senzacija u malom bice Sonijev HB-G 900. G kao grafika, jer ce ovaj računar baciti u senku sve slično. Natpis GENLOCKER na njegovom kucištu otkriva da može da sarađuje s profesionalnim video sistemom – npr. U-matic. Zbog mogućnosti digitalizacije slike sa videorekordera ili direktno iz video kamere, a i mešanja sa sopstvenim grafičkim proizvodima, uz predviđenu cenu oko 3.000 DM, biće za one koji se videom aktivno bave pravo otkriće. Saradivače i s video laserskim gramofonom.

S tim u vezi ukratko ćemo predstaviti još dva Sonijeva proizvoda koji ce obradovati i vlasnike drugih računara MSX. Njihov novi monitor u boji KX-14CP1 zadovoljava i najviše zahteve, što se tiče rezolucije i boje. Drugo pomagalo je još muzika budućnosti. Upravo predstavljeni laserski gramofon LDP 1500 P možemo s interfejsom RS-232 da priključimo na svaki računar MSX. Iznenađeni ste! Uprkos uzastopnom prenosu

Sonijev HB-F500P računar MSX 2 koji ce ispuniti očekivanja i probirljivijih korisnika; na slici zajedno s novim Sonijevim monitorom u boji

podataka mogućna je brzina do 9.600 bauda. Ako su podaci na laserskoj ploči slike, na jednoj ih može biti čak 54.000. Sa prve na pedesetčetvrtohiljaditu laser se »probija« za 2,5 sek!

Ponuda drugih fabrika nije mala, mada pored Sonijeve malo izbledi. Interesantan je Panasonikov MSX 2, tip FS-5500 kome su pored kursorskih dirki ugradili još trackball. Ideja je tako interesantna da bi čovek čak poželeo mogućnost da takvu tastaturu kupi posebno. Na raspolaganju ce biti dve verzije 5500 – s ugrađenom disketnom jedinicom i bez nje, a uvek je tastatura odvojena od samog računara. Pripremaju se i dva jeftina računara prve generacije. Jamaha koja je do danas jedina prodavala računar MSX i u SAD, predstavila je MSX 2 s imenom koje ce verovatno doživeti još neko ulepšavanje – za sada se naziva YI604/128. Tako ce biti kraj problemima s muzičkim kompjuterom koji se uprkos 64 K RAM »čuvao« saradnje sa disketnom jedinicom. Micubiši naziva ML-G30 svoj MSX 2 s odvojenom tastaturom. Sem pohvale »velikoj mogućnosti obrade podataka i velikim grafičkim mogućnostima«, ali bez tačno opisanih



Sanyo WAVY 25FD

svojstava, moglo se saznati samo da ce se prodavati i verzija sa dve ugrađene disketne jedinice i integrisanim interfejsom RS-232.

O Soniju se šire priče da se povlači iz tabora MSX. Zvanično o tome ne žele ništa da čuju, jer su predstavili dva MSX. Oba imaju ugrađene disketne jedinice. Malo sumnjamo u budućnost računara MSX 2 s ugrađenom disketnom jedinicom i samo K RAM. Tošiba je predstavila novosti koje se, iznad svega dobro prodaju kot kuće – u Japanu – a nas su manje interesantne. Njihov MSX 2 pasoprta IQ HX-34 ima u ROM japansko kanji pismo i ugrađen visokorazvijeni program za obradu teksta koji omogucava direktan prenos japanskih znakova na štampač ili s ugrađenim interfejsom RS-232. Nekima je takođe zastao dah. Iz kluba MSX istupio je CETEC; smrtni udarac zadalo mu je Sonijevo pojeftinjenje, a oprostio se takođe i Spektravideo koji je još pre napravio priličnu štetu. Dugo je obećavao kartridže koji bi trebalo da sve njegove starije računare pretvore u MSX kompatibilce. To je bila samo poluistina, jer kartridž staje više nego jeftin MSX računar i istovremeno ostavlja samo 16 K slobodnih... No, glavni krivac za odlazak Spektravideo njihov »biznismen«, tip Xpress, prenosni MSX s ugrađenom disketnom jedinicom, koji se vrlo loše pokazao.

Prvi u trgovinama

Nadamo se da ste uspeli da se probijete kroz sve ovo napisano. Želeli smo da postignemo samo jedno – da shvatite sami da ovaj »voz« odlazi, ili tek dokazi. Sve više smo, naime, ubeđeni da se ponavlja priča koju poznajemo jos odranije. Jednako smo doživljavali i pri prodoru japanskih časovnika, foto-aparata i automobila.

Za kraj, ipak, malo detaljnije predstavljanje prvog MSX 2 koji je već u trgovinama a sem toga je evropskog izvora – Filipsov VG-8230. Odlikuje se svojstvima koja imaju i druga njegova kosooka »braća«. Do 256 boja istovremeno, 80 znakova u redu – znači da je grafička mo-

gućnost učinila veliki korak napred. Sada je mogućimo čak devet različitih »skrinova«. Pogledajmo njihove mogućnosti:

SKRIN	TAČAKA	BOJA	MOGUĆIH PARALELNIH SPRAJTOVA
0	TEKST × 40×24	2 od 512	–
	TEKST 80×24	2 od 512	–
1	TEKST 32×24	16 od 512	4
2	256×192	16 od 512	4
3	64×48	16 od 512	4
4	256×192	16 od 512	8
5	256×212	16 od 512	[illegible]
[illegible]	512×212	4 od 512	[illegible]
7	512×212	16 od 512	8
[illegible]	256×212	256	8

Detaljnije ćemo se [illegible] grafičkim mogućnostima novog standarda MSX pozabaviti prilikom prve prezentacije MSX 2 »u živo«.

Po novom bejsiku MSX nije više dovoljno 48, već 64 K, pa zato i to možemo očekivati mnoge novosti. Već ionako dobrom bejsiku dodato je

Matsushitin FS-5500F2, pored kursora, ima ugrađen i trackball

još malo bombona koje već daju profesionalno nadahnuće. Kad računar uključimo, možemo da upotrebimo pet novih naredbi koje sve počinju sa SET. SETADJUST omogućava podešavanje slike na ekranu. Sa SETDATE podešavamo datum, a [illegible] SETTIME, naravno, vreme. Računar ima, dakle, ugrađen časovnik sa datumom! SETPROMT omogućava nam preprogramiranje i na ekranu umesto Ok možemo da dočaramo bilo koji zapis dužine do šest znakova. Naredba SETBEEP dozvoljava promenu BEEP koju možemo da promenimo čak [illegible] gong – u četiri stepena jačine. Interesantan je SETPASSWORD, lozinka koja onemogućava upotrebu računara onima koji [illegible] ne znaju. Pomenućemo još SETSCREEN

Mitsubishi G10 – MSX 2 ekonomične klase, tip G30 imaće ugrađenu i disketnu jedinicu

koji omogućava jedinstveno određivanje parametara za rad sa ekranom, brzinu, prenosa podataka i vrste priključenog štampača. Sve ove naredbe ostaju na snazi i kad računar isključimo – sve dotle, dok ih sami ne promenimo.

Rad sa grafikom još dodatno olakšava nova naredba COPY. Na SCREEN 5–8 možemo imati u memoriji više slika istovremeno, a po njima možemo da listamo naredbom SET PAGE X, Y. Na SCREEN 7 i 8 možemo imati istovremeno u memoriji dve slike, [illegible] na SCREEN [illegible] i [illegible] u VRAM ima mesta čak za četiri slike istovremeno.

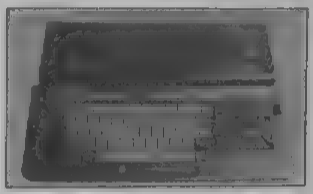
Računar filips VG-8230 je neka vrsta meleza. Mada je u jednom komadu, nagib tastature mogućno [illegible] regulisati i potom [illegible] zaključati dugmadima na obe strane. Kursorske dirke su na mestu na kome smo kod MS navikli. Kompaktnosti doprinosi ugrađena disketna jedinica koja smanjuje šumu kablova na računarskom stolu. I zajednički usmerivač koji napaja računar i disketnu jedinicu ugrađen [illegible] u sam računar. Na žalost, ugrađena [illegible] jednostrana disketna jedinica [illegible] zato propuštena mogućnost za dodatnih 360 K spoljne memorije. Ovaj nedostatak bar malo ublažuje mogućnost upotrebe 32 K RAM kao vrlo brzog RAM diska, mada ovu specifičnost pružaju i svi drugi računari MSX 2: a naredba za to [illegible] CALL MEMINI. Naravno, podatke sačuvane na RAM disku moramo pre isključenja računara da »spasemo« na pravoj disketi.

Sa 128 K RAM i 128 VRAM, sasvim solidnom tastaturom kod koje nam nedostaje samo poseban blok sa brojevima, i cenom oko 1.200 DM, novi »filips« više nije sramota svoje porodice, a verovatno će se teško afirmisati među »japanci-

Grafičke mogućnosti biće jedan od glavnih aduta MSX 2

ma« koje svakog trenutka očekujemo. Već prvi susret sa MSX [illegible] pokazao je da za rad sa 80 znakova i grafikom visoke rezolucije nije dovoljan domaći televizor. Za ozbiljan posao treba zagristi kiselu jabuku i skupiti novac za kvalitetan monitor [illegible] boji.

MSX softver deluje i sa MSX 2 bez teškoća. Naravno, ovde takođe postoje izuzeci. Holandska »meka kuća« Aackosoft nije uzela u obzir ograničenja proizvođača hardvera. To joj se sada sveti, jer neki njihovi programi npr. Chuckie



Philips VG-8230 je prvi MSX 2 na evropskom tržištu koji će se teško odbraniti konkurencije sa Istoka

Egg, na MSX 2 ne deluju. Od novog softvera najbolje je upalio program [illegible] crtanje koji dobro koristi grafička svojstva novih standarda. Moguće je meko prelaženje sa jedne boje na drugu, bojenje višebojnom četkicom koja u svakoj strani boji u drugoj kombinaciji boja! Delove slike možemo da kopiramo, prenosimo, »špigliramo«.

MSX 2 se još služi starim, 8-bitnim procesorom. Ako je [illegible] jedini razlog zbog kojega mislite da ovaj računar ne kupite, podseticemo vas da su računari u američkim (a i u sovjetskim, naravno) vasionskim stanicama bez izuzetka osmobitni – kosmonauti se njima ne igraju, a na njih se i ne žale.

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

COMMODORE C [illegible]
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN I KOLOR MONITOR

AMSTRAD CPC 6128 ZELEN I KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Štampači – Programska oprema (software) – drugi različiti dodaci koji se mogu upotrebiti kod svakog računara

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

Moj MIKRO Slovenija

Ovog meseca u članku o računaru MMS iznosimo pregled izuzetno bogatoga programskog opusa, koji se može izvoditi u okviru operativnog sistema CP/M ili sistema koji se ■ skladu s njim.

Kao što znamo, svi operativni sistemi tipa CP/M napisani su pomoću grupe naredbi za procesor Intel 8080. Programeri uslužnih programa su neko vreme koristili samo set naredbi tog procesora. Uskoro ■■ počeli pisati programe i u jeziku procesora Z80. Slično se dogadalo i sa operativnim sistemima. Kad je CP/M postao pravi standard za osmobitne procesore, u Americi su se počeli pojavljivati novi operativni sistemi, od kojih je većina sto odstotno kompatibilna s originalnim operativnim sistemom CP/M. ■ dodata im je još masa zaista korisnih funkcija i načina upotrebe. Među njima ima i nekoliko takvih koji koriste mnogo zahvata inače uobičajenih u operativnim sistemima tipa UNIX. Jedan od najprikladnijih je operativni sistem Z. Nadamo se da ćemo ga jednom prilikom i detaljnijе ■ predstaviti, naravno, ■ instalacijom na računaru MMS

Vlasnik računara baziranog na operativnom sistemu CP/M mora prilikom kupovine programa obratiti pažnju na to da ■ je u njegovom računaru ugrađen procesor i8080 ili i8085. Mnogo programa radi samo s procesorom Z80. Vlasnici računara MMS o tome ne treba da brinu.

Programe ćemo podeliti na dva dela: na operativne sisteme i uslužne programe. Poreklo operativnih sistema je skoro isključivo američko, a uslužni programi nastaju širom sveta.

Pri izboru programa služili smo se sledećim izvorima informacija:

– datapro / Mc Graw Hill GUIDE TO CP/M SOFTWARE – second edition
– SOFTWARE KATALOG 5/85 Feltron Elektronik
– revija Personal Computer World, april '86
– neke manje poznate američke revije

Dajemo pregled operativnih sistema. Najbogatiji izbor je uglavnom na američkom tržištu.

Najviše čitalaca se zanima za operativni sistem CP/M 2.2.

CP/M 2.2 ✱✱✱ Feltron Elektronik – Zeissler, co. GmbH Postfach 1263, ■ – 5210 TROISDORF, BRD cena: cca 300 DM

CP/M 2.2 ✱✱✱ WILCOX ENTERPRISES P. O. BOX 395 NAUVOO, ILLINOIS 62345, USA cena: $95

MRS/OS – operativni sistem na bazi Z80 – 100 odstotno kompatibilan s CP/M 2.2. Disketa sadrži i izvorni kod. OCCO incorporation 28 CLAFFIN ST. MILFORD, MA 01757, USA cena: $40

CONIX + CONIX library – operativi sistem 100 odstotno kompatibilan ■ CP/M 2.2, ima realizirane mnoge funkcije iz područja UNIX.
COMPUTER HELPER INDUSTRIES INC. P.O. box 680, PARKCHESTER STATION, NY 10462, USA cena: $80

QP/M operativni sistem 100 odstotno kompatibilan s CP/M 2.2, bitno brži prilikom rada, sadrži proširen set sistemskih funkcija MICROCODE DEPT. P.P. BOX 9001, Torance, CA 90508-9001, USA cena: $60

Z – dos. Izuzetan operativni sistem za procesor Z80, kompatibilan s CP/M 2.2 prema dole, sadrži veoma kvalitetnu podršku ■ razvojnim alatima i sistemskim programima, po svojim karakteristikama se može poediti s operativnim sistemima baziranim na 16/32-bitnim računarima. ECHELON INC. 101 FIRST STREET, LOS ALTOS, California 94022, USA cena: $200

SCG22 – pomoć za preradu i poboljšanje operativnog sistema CP/M 2.2. To je pravi »source code generator«, generiše labele i komentare (!!!)
C.c. Software 1907, Alvarado Ave. Walnut Creek, CA 94596, USA cena: $45

Cene za poručioce MMS

1. Osnovni komplet: 58.000 dinara
2. Osnovni komplet bez dokumentacije: 54.000 dinara
3. Dokumentacija: 3.500 dinara
4. Pločica štampanog kola: 40.000 dinara

Porudžbine primamo samo pismeno na adresu redakcije (za dokumentaciju posebno navedite na kom je jeziku želite).

Dežurni telefon:
Svake srede od 20. do 21.30 časova možete da nazovete stručnjaka preko telefona (061) 319-798.

Druga obaveštenja
U prošlim brojevima Moj mikra objavili smo ponudu za pomoć prvoj desetorici sastavljača. Pišite nam i da li ste MMS već sklopili i kako ga koristite.

Uslužni programi

Prvo da razmotrimo šta nudi firma GRAY MATTER 4 Prigg Meadow Ashburton, Devon, TQ 137DF, England

Programsko područje BASIC

INTERPRETERI	
Digital Research CBASIC	£ 130
Microsoft Mbasic	£ 110
BBC BASIC	£ 95
KOMPAJLERI	
Microsoft MBASIC	
Digital Reserch BASIC	£ 435
ZBASIC	£ 75
Softaid MTBASIC	£ 65
Alcor MULTI BASIC	£ 135
BAZE PODATAKA	
CADSAM	£ 135
TRAŽENJE GREŠAKA	
ACTIVE TRACE	£ 85

Programsko područje FORTRAN

MS FORTRAN-80	£ 150
pro FORTAN V1.25	£ 220
NEVADA FORTRAN	£ 35

Programsko područje PASCAL

PASCAL MT+ v 5.6	£ 99
PASCAL MT+ v 5.6.1	£ 290
pro PASCAL v 2.18	£ 220
TURBO PASCAL	£ 49
TURBO DATABASE	£ 39
TURBO TUTOR	£ 25

Programsko područje MODULA-2

HOCHSTRASSER MODUAL-2	£ 145

Programsko područje PROLOG

MICRO PROLOG V 3.1	£ 75
PROLOG-1 V 2.2	£ 225

Programsko područje ADA

AUGUSTA	■ 75
JANUS/ADA c-pack	£ 130
JANUS/ADA d-pack	£ 260
Supersoft ADA	£ 250

Programsko područje ASSEMBLER

2500AD Z80 ASM	£ 95
Digital Research RMAC	£ 180
Microsoft MACRO-80	£ 75
SLR Z80 ASM	£ 50
SLR Z80 ASM-PLUS	£ 185
SRR MAC	£ 50
SLR MAC PLUS	£ 185

Programsko područje UNAKRSNIH ASEMBLERA (cross assemblers)

Na razpolaganju je ogroman broj unakrsnih asemblera za više od 30 (!) raznih mikroprocesora. Ukupno ih ima više od 200.

Programsko područje LINKERA

PLINK	£ 235
SRLNK	£ 60
SRLN+	£ 185
L80	?
LINK	?

Programsko područje C

AZTEC C personal 1.06D	£ 150
AZTEC C commercial 1.06D	£ 250
TOOLWORKS C/80 V 3.1	£ 45
BDS C 1.50 a	£ 75
ECO – C 3.1	£ 140
MIX C	£ 55
ALCOR C	£ 95
SUPERSOFT C	?

U SR Nemačkoj Feltron Eletronik nudi jedan od najvećih izbora programskih paketa, koji rade na programskom području CP/M. To su:

OPERATIVNI SISTEMI

CP/M 2.2, CP/M +, MP/M II

ASEMBLERI

MACRO-80, XASM (unakrsni kompajler za sve tipove mikroprocesora)

BASIC

BASIC-80, CBASIC, CB-80

JEZIK C

C/80, C/80, math pack, C

PASCAL

PASCAL/MT +, pro PASCAL, TURBO PASCAL, TURBO LOADER, TURBO DISPLAY, TURBO COMPLEX

FORTRAN

pro FORTRAN, FORTRAN 80, RATFOR, SSSFORTRAN

OSTALI PROGRAMSKI JEZICI

PL/1-80, LISP, muLISP/muSTAR-80, COBOL-80, LEVEL II COBOL, JANUS/ADA, ADA, FORTH

BAZE PODATAKA

DBASE II, INFOSTAR

DIJAGNOSTIČKI PROGRAMI

Disc DOCTOR, Disc EDIT, Disc DUMP, Disc TEST, Disc USER

PROGRAMI ZA PRENOŠENJE PODATAKA IZ RAZLIČITE SREDINE

CP/M ⟨——→⟩ IBM
CP/M ⟨——→⟩ DEC
CP/M ⟨——→⟩ RT11
CP/M ⟨——→⟩ TRSDOS
CP/M ⟨——→⟩ CP/M85
CP/M ⟨——→⟩ MSDOS
CP/M ⟨——→⟩ PCDOS

PROGRAMI ZA UNAKRSNA IZRAČUNAVANJA

CALCSTAR, SUPERCALC, SUPERCALC 2, MULTIPLAN, SCRATCHPAD

PROGRAMI ZA OBRADU TEKSTA

EDIT-80, WORDSTAR, WORD STAR – profesional, MAILMERGE, SPELLSTAR, STARINDEX, STAR-EDIT, ORTOCHECK

GRAFIČKI PROGRAMSKI PAKETI

QCAL, GOSY, GSX-80

Sem nabrojenih programa, na raspolaganju je još mnogo programa za najrazličitija područja upotrebe. Zato se isplati pre kupovine tražiti opis i cenu svih programa koji su za prodaju.

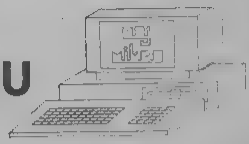
U zbirci CP/M SOFTWARE u izdanju McGraw Hill, dat je opis veoma velikog broja programa snabdevenih adresom proizvođača, cenom, kratkim opisom i sistemskim zahtevima (količina memorije). Navešćemo samo područja u koja spadaju programi iz te zbirke.

Računovodstvo, bankarstvo i finansije, komunikacije, baze podataka i njihovo uređivanje, vaspitanje, studij računarstva, upravljanje energijom, grafika, osiguranje, nauka i vođenje projekata, proizvodnja, matematika i statistika, zdravstvo, lični dohoci, programski jezici, programska pomoćna sredstva, prodaja i distribucija, i još poneko područje.

Od uslužnih programa naročito je zanimljiv program WRITE HAND-MAN, koji je CP/M ekvivalent programu SIDE KICK (vidi MM maj 86). Prodaje ga POOR PERSON SOFTWARE 3721 STARR KING CIRCLE, PALO ALTO, CA 9436, USA cena:$40

To je samo površan prikaz dela ogromnog broja programa koji rade u operativnom sistemu CP/M. Detaljnije informacije naći ćete u publikacijama, navedenim na početku, koje ni u kojem slučaju nisu jedine. Kad računar Moj mikro Slovenija bude u našim rukama počeo da diše punim plućima i kad se budete priključili na neki američki ili evropski informacioni sistem, ključ CP/M će vam na ekran dočarati toliko programa da se običnom smrtniku čine skoro beskrajnim. Da ne bi bilo nesporazuma: svi ti programi rade i na računaru MMS. Uz zaključak dodajmo još i savet u tome kako kupovati programe. Od prodavaca zahtevajte detaljan opis pojedinog programa i cenu. Medij na kom kupujete programe neka bude disketa od 8 inča, jednostrana, jednostruke gustine (standard IBM 3740). Pri zapisivanju na format koji koristite na računaru MMS, pomoći ćemo vam mi. Ako ikako možete, programe kupujte direktno od autora. Na američkom tržištu programi su znatno jevtiniji nego na evropskom.

GLE PERICU, KUCA NA GUMICU



Perica ste, naravno, vi, a gumica je vaš ZX spectrum. Obojici je zajedno namenjena prva knjiga iz biblioteke časopisa »Moj mikro«:

- **66 programa za ZX spectrum**
- **176 strana**
- **176 kilobytova reči**
- **akcione i misaone igre**
- **obrazovni programi**
- **uslužni programi**
- **korisni matematički programi**

Za knjigu smo sačuvali, izbrusili i pripremili baš najviše karakterističnih programa da bismo korisniku spektra predstavili sve mogućnosti, koje mu nudi programski jezik bejzika. Ukratko, dve stvari vam pruža ova knjiga: naučice vas da programirate u bejziku, a istovremeno dati mnogo uslužnih programa i zgodnih igara. Za svaki dinar, koji odbrojite poštaru, dobićete hrpu kilobyta teksta.

Zato, Perice, hajde na gumice!

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Pošt. broj i mesto _____

Naručujem . . . . . primeraka knjige

- **Mirko tipka na radirko**
- **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite da li želite knjigu na slovenačkom ili srpskohrvatskom jeziku).
Iznos od 1100 din za primerak platiću preuzećem po prijemu pošiljke.

UKOLIKO NEĆETE DA IZREZIVANJEM UNIŠTITE STRANU U ČASOPISU, KNJIGU JEDNOSTAVNO NARUČITE DOPISNICOM.

Porudžbenicu šaljite na adresu: Redakcija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana

Rešenja u svetu, traganja kod nas

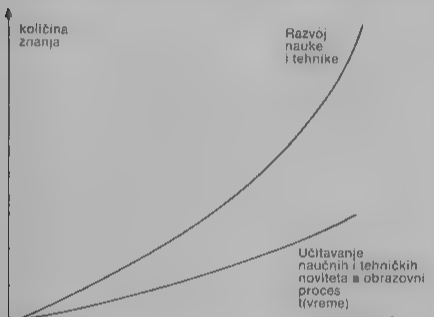
mag. IVAN GERLIČ

Među važnim problemima koji opterećuju sadašnji proces obrazovanja osnovne pa i srednje škole spada, pre svega, odgovarajuća motivacija učenika i postizanje aktivnog znanja. Često primećujemo da učenici svih stepena rešavaju probleme prilično šablonski, nemotivisano, pri čemu je njihova kreativnost minimalna. Onog trenutka kad problemi više nisu u okviru uzoraka, učenici su zbunjeni, aktivnost opada, a s njom i motivisanost za dalji rad. U školi rado ističu diferencijaciju i individualizaciju. Međutim, pedagoška praksa na ovom području još nailazi na masu teškoća, objektivne a i subjektivne prirode. Očigledno je da vaspitno-obrazovni sistem doživljava velike unutrašje potrese, sukobljavanje starog i novog, dvoboje tradicije i novih ideja. Sve veći je raskorak između zahteva društva za znanjem koji su u porastu i mogućnosti za sticanje i zadržavanje tog znanja kod učenika. Brzi porast informacija postavlja društvo i njegov sistem obrazovanja u novu problemsku situaciju – naime, preneti svu ovu količinu znanja učenicima i da ili su, odnosno koliko su učenici sposobni da prema svojim psihofizičkim sposobnostima ovo znanje asimilišu i da kasnije u novim problemskim situacijama, odnosno u praksi što bolje upotrebe. Paradoks našeg vremena je u tome što razvoj nauke i tehnike napreduje velikom brzinom, tako da se nova znanja, činjenice i informacije udvostručuju svakih nekoliko godina, mada obrazovni razvoj čoveka ima znatno sporiji tempo, jer njegove mogućnosti upoznavanja najnovijih informacija stalno zaostaju. Ovo se reflektuje i u obrazovnom sistemu gde se, doduše, razlika između onog što učenici i nastavnici mogu da savladaju u određenom periodu obrazovanja i onog što mora da znaju sve više povećava (sl. 1).

Ovaj problem se u svetu, pa i kod nas, rešava sa dva gledišta i to:

– organizaciono-tehničkog i
– pedagoško-psihološkog

Među organizaciono-tehničke zahteve već više puta je isticana t. zv. varijanta **racionalizacije** i **optimizacije nastavnih** metoda i oblika rada, a time i povećanje »produktivnosti« i efikasnosti vaspitno-obrazovnog rada. Potrebno je, dakle, pronaći takve načine racionalizacije i optimizacije obrazovnog procesa koji će omogućiti da učenici za kraće vreme prihvate više znanja i da usvoje bolje veštine, navike, spretnosti, kreativne oblike mišljenja itd. Usled toga se vaspitno-obrazovna praksa sve više okreće **hibernetici koja je već uspešno prodrla u najrazličitije grane** nauke i tehnike, gde uspešno pomaže povećanju produktivnosti rada na taj način što predlaže postupke i metode koji omogućavaju racionalizaciju i optimizaciju rada čoveka.



Slika 1

Među pedagoško-psihološke zahteve, odnosno probleme, pomenućemo samo neke koji najviše ističu opisanu problematiku i to:

– preopterećenost učenika i sve veća enciklopedičnost pružanja i prihvatanja znanja
– nemotivisanost učenika (rešavanje problema šablonski, nemotivisanost s minimalnom kreativnošću ...)
– problemsku koncepciju nastave
– individualizaciju i diferencijaciju
– ograničene lične mogućnosti nastavnika (problemi kod primanja i verifikacije svih povratnih informacija celog razreda i svakog pojedinca, istovremeno izvođenje i primanje rešenja za optimalni način učenja pojedinih učenika, istovremena upotreba različitih metoda rada s obzirom na individualne specifičnosti učenika u upotrebom metoda koji je (su) optimalni za svakog pojedinca ...) itd.

Gde je rešenje? Mogli bismo da navedemo nekoliko elemenata koje više puta pominjemo i to od tehničkih, pedagoških, kadrovskih, finansijskih, specijalno didaktičkih itd. do učenika i nastavnika i njihovog rada. Međutim, sve ove elemente smo manje ili više proučili i upleli u vaspitno-obrazovni rad, a rezultati još nisu takvi kao što ih s obzirom na zahteve vremena želimo. Smatramo da smo bili nedovoljno dosledni i uporni u proučavanju i uvođenju **savremene obrazovne tehnologije**, pri čemu su veoma povoljni rezultati u svetu, pa i kod nas, povezani s upotrebom **računara u vaspitno-obrazovnom procesu**, posebno sada kada mikroračunari stvaraju pravu računarsku revoluciju, načinima i mogućnostima njihove svestrane upotrebe. Pogledajmo te mogućnosti za rešavanje nekih opisanih problema vaspitno-obrazovnog sistema.

Kako je bilo i kako je u svetu?

Razvojni rad na području upotrebe računara u školstvu dopire u ranе šezdesete godine. Većina početnog rada koji poznajem pod nazivom: računarski podržano obrazovanje – CAI (Computer Assisted Instruction) vezana je za programiranu nastavu pomoću računara. Kao što znamo, programirana nastava u osnovi je saslavljena od kratkih poglavlja nastavne materije, a svakom poglavlju sledi zadatak, s obzirom na koji učenici mogu da nastave s materijom ili da se ponovno bave već prezentovanom materijom. Tako, dakle, možemo da obavimo obučavanje pojedinca, grupe ili celog razreda istovremeno, u tim da svaki učenik napreduje s obzirom na postignute rezultate. Svaki učenik, dakle, komunicira s računarom preko ekranskog terminala na kome se prikazuju nastavna materija i pitanja testa na koja učenik odgovara.

Ako su ovi odgovori adekvatni, na ekranu se pokazuje sledeća nastavna jedinica, odnosno dodatna materija za objašnjenje neosvojene materije. Naravno, priprema takve materije, odnosno programiranih jedinica veoma je složena (metodički i sadržinski), dugotrajan i skup posao, a istovremeno zahteva sraz-

Mikroračunarska učionica na Pedagoškom fakultetu Maribor (Snimio: Gorazd Gumzej)

merno sposobnu računarsku opremu. Kvalitetan predstavnik tog sistema je poznati računarski vaspitno-obrazovni paket pod imenom PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations) koji je 1976. godine prikazala grupa naučnika sa Univerziteta u Illinoisu u saradnji s računarskom firmom Control Data Corporation. Danas se upotrebljava već četvrta verzija sistema PLATO. s terminalima je rasporostranjena skoro u celom svetu. Glavne karakteristike tog sistema su:

– individualna nastava – znači prilagođavanje nastavne materije i nastavnih metoda s mogućnostima i težnjama pojedinih učenika;
– geografska distribucija vaspitanja i obrazovanja – sistem PLATO posreduje znanje preko terminala koji je vezan na centralni sistem preko običnih telefonskih linija, što znači da učenik može sam da bira mesto učenja;
– prilaz do kvalitetne i nove nastavne materije – sistem PLATO crpe materiju iz veoma velike banke obrazovnog softvera, nastavnu materiju pripremaju najbolji pedagozi zemlje, odnosno više zemalja zajedno – zato je materija prezentovana veoma kvalitetno i redovno se dopunjuje;
– brine i za najsvrsishodniju upotrebu nastavnih pomagala i sredstava kod nastave (na pr. TV, film, literatura, radne sveske ...).

Karakterističnu organizaciju nastavne jedinice pomoću sistema PLATO prikazuje sl. 2.

Zbog poznatih problema programiranog učenja i nekih neospornih prednosti novije računarske opreme afirmisao se širi sistem i pojam nastave pomoću računara CAL (Computer Assisted Learning) koji obuhvata pomoć računara u vaspitno-obrazovnom procesu – svuda tamo gde je moguće i svrsishodno. Osnovno polazište je odabrana

nastavna okolnost. Ovde nije u pitanju dominacija računara iznad svih ostalih elemenata obrazovne tehnologije i pomagala, već traženje optimalnih elemenata i pomagala ■ pedagošku efikasnost i za što bolje postizanje vaspitno-obrazovnih ciljeva. Prednosti koje pri tom pruža računar su sledeće: individualizacija ■ i tempo učenja prilagođen pojedincima, diferencijacija, permanentni rezultati, skupljanje podataka, motivisanje učenika, koncentrisano učenje, skraćenje vremena nastave, simulacije koje zamenjuju suviše skupu opremu i opasne praktične vežbe itd.

Razvoj na ovom području oblikovao je i treći važan oblik, to jes računarsko vođenje nastave – CML (Computer Managed Learning) odnosno upravljanje vaspitanja i obrazovanja računarom, gde se radi ■ kompletnom vođenju škole, od čuvanja i obrade podataka ■ učenicima, praćenja njihove uspešnosti do izrade rasporeda časova, organizovanja različitih školskih aktivnosti itd. Tu se računar ■ školi snažno približio poslovnoj upotrebi.

S obzirom na upotrebu mašinske opreme i gornja polazišta, u svetu su se afirmisala, ■ i sada se afirmišu dva koncepta uvođenja računara ■ škole i to:

– terminalski i
– mikroračunarski

Terminalski koncept se zasniva na računaru većih mogućnosti koji kupuje škola i udruženje škola; na njega je priključeno više terminala koji su raspoređeni po pojedinim razredima, specijalizovanim učionicama, kancelarijama,terminalskim učionicama itd. Varijanta terminalskog koncepta je ■ tome, da se škola uključi u veću računarsku mrežu (na pr. Univerzitetski računarski sistem itd).

Drugi, mikroračunarski koncept, potiče od upotrebe mikroračunara, ■ razvio se tek poslednjih godina. Škola ima na raspolaganju veći broj personalnih računara, na primer Apple, Commodore, IBM PC, Partner itd, koji mogu da deluju samostalno ili su povezani u mrežu (kod nas, na primer, računarske mreže ZOTK Slovenije).

Oba koncepta imaju dobra svojstva i to kako u pogledu pedagoških, tako i u pogledu tehnoloških zahteva. Mikroračunarski koncept ima prednost u tome, što je finansijski prag za kupovinu početne opreme srazmerno povoljan i pristupačan, ■ škola kasnije može opremu postepeno da dopunjuje, međusobno povezuje u mrežu itd. I efekat mobilnosti je za školu važan, a naročito ■ osnovnu i srednju školu: mikroračunarski sistem možemo bez većih problema da prenosimo, odnosno prevozimo iz razreda u razred i da ga (u kombinaciji sa TV projektorom ili sa 2–4 TV prijemnika) upotrebljavamo u svim delovima nastavnog časa, kod svih predmeta, pa prema tome i u frontalnom ■ astavnom obliku. Slaba tačka mu je kapacitet, mada će i ova prepreka, verovatno, uskoro biti prevaziđena.

Razvoj i stanje računarskog obrazovanja u SRS

Računarstvo, bolje rečeno računarsko obrazovanje ima ■ našem obrazovnom sistemu određenu tradiciju i sopstvena iskustva, jer ne smemo da zaboravimo i zanemarimo sopstveni prilaz i aktivnosti nekih pedagoških radnika (na pr. prof. Aleksander Čokan) pre dobre decenije i kasnije. Ova iskustva ne treba podcenjivati, bez obzira što potiču iz relativno uskog dela računarskog vaspitanja i obrazovanja, iz sasvim specifičnih okolnosti i stanja računarstva, pedagoške prakse itd.

Računarstvo smo, dakle, uključili ■ nastavni program i počeli da predajemo u Sloveniji početkom prošle decenije i to uglavnom kod praktičnih znanja tadašnjih gimnazija. Obim nastave se povećavao i jačao istovremeno ■ obrazovanjem nastavnika na tečajevima koje ■ organizovao Zavod SRS za školstvo. Prema podacima ankete u školskoj 1978/79. godini računarstvo su imale skoro sve gimnazije u SRS (osim dve). Uvođenje računarstva ■ srednje škole pratila su dva projekta: od 1970. do 1973. godine pri Zavodu SR Slovenije za školstvo i od 1976. do 1980. godine pri Računarskom centru programirano učenje na FNT Ljubljana. Godine 1974. već smo dobili udžbenik »Uvod u računarstvo«, autora I. Bratka i V. Rajkovića, a kasnije još Zbirku zadataka autora.

Godine 1979. računarstvo ■ bilo uključeno kao redovni predmet nastave u većini četvorogodišnjih tehničkih škola. Za sve vreme su izvođači imali probleme ■ kadrovima i, naravno, s odgovarajućom mašinskom opremom.

Prelaskom na usmereno obrazovanje računarstvo je doživelo veći razmah. Osnovna znanja su obuhvaćena poglavljem informatika i računarstvo kod predmeta osnove tehnike i proizvodnje na početku srednjeg obrazovanja. Za taj program je s obzirom na odgovarajuću sadržinu u udžbeniku OTP izrađen didaktički komplet ■ prozirnicama, dijapozitivima i filmom. Računarstvo je, dalje, kao predmet uključeno kao predmet ■ 54 programa srednjeg obrazovanja, većinom sa po 53 časa ■ četvrtoj godini. Posebno se treba zamisliti u vezi s činjenicom da računarstvo još nije uključeno u sve programe srednjeg usmerenog obrazovanja!

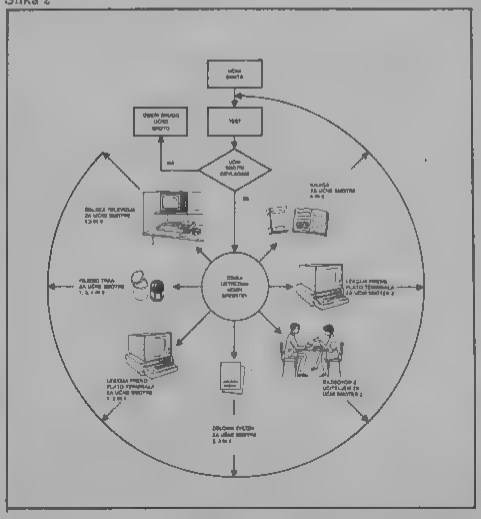
Kako je u osnovnoj školi? Informatika i računarstvo su kao fakultativni predmet uključeni ■ 7. i 8. razred osnovne škole. Taj predmet svojom sadržinom (koja će uskoro biti obnovljena) želi da obezbedi povezanost sa srednješkolskim obrazovanjem na ovom području. Nastava ovog predmeta nije skoncentrisana na programiranje, jer učenici računarsko usmerene algoritme razvijaju do zapisa rešenja problema ■ odabranom programskom jeziku i to samo kao primere koje mogu da provere na računaru. Pri tom tako dolazi do izražaja sopstvena inicijativa i stvaralaštvo učenika, tako da je za nastavu ovog fakultativnog predmeta karakteristična snažna individualizacija i diferencijacija rada.

Na kraju ■ režime organizacione strukture koncepcije računarskog obrazovanja kod nas, sa šemom, prikazano na slici 3.

Prikazana organizaciona struktura, odnosno šema (koja negde ■ celini još ne deluje) sigurno ne može i ne sme biti konačna, već moramo da je i dalje usavršavamo. U osnovnoj školi, na primer, želimo da dobijemo, pored fakultativnog predmeta, još redovan predmet koji bi bio osnova za razvijanje ovog područja, priprema učenika ■ dalje obrazovanje, usavršavanje i povezivač za delovanje odgovarajućih osnovnih i aplikativnih interesnih delatnosti ■ računarstva. Naravno, želimo još veće uplitanje računara u obrazovni proces i to ne samo kod nastave računarstva već kod svih nastavnih područja, pa i ■ poslovanju škole. Primer mogućnosti takve upotrebe pokazuje šema, odnosno model na slici 4.

■ prikazanim modelom smo ■ suštini odgovorili na pitanje KAKO i na kakav način upotrebiti računar, odnosno mikroračunar u obrazovanju. Prikazali smo, pre svega, važnija područja, odnosno strategiju upotrebe. Međutim, podela s obzirom na oblike vaspitno-obrazovnog rada sadrži specifičnost, jer računar možemo da upotrebljavamo kako u

Slika 2



frontalnom obliku (prevozno računarsko radno mesto), tako isto u grupnom i individualnom. Nebismo se detaljnije upuštali u specijalnu didaktiku ovog područja, jer to prevazilazi postavljene ciljeve ovog napisa, u odgovoricemo samo još na pitanje: KADA upotrebiti računar? Odmah moramo istaci da računar ne smatramo da je jedini ili najbolji element obrazovne tehnologije koji će odmah rešiti navedene probleme i koji cemo upotrebljavati uvek i svuda. Napravili bismo veliku grešku kad bismo računar upotrebili u onim slučajevima u kojima bismo mogli da upotrebimo bolji ili bar jednako tako dobar neki drugi medij, posebno kod predmeta koji zahtevaju eksperimentalnu nastavu (FI, HE, TP...). Računar, dakle, moramo smatrati jednim od elemenata obrazovne tehnologije koji upotrebljavamo tada kada uz njegovu pomoć ostvarujemo novu, specifičnu nastavnu situaciju i kad nam pruža nov, optimalan prilaz u vaspitno-obrazovnom radu. Takvih mogucnosti ima mnogo, dobar nastavnik bira odgovarajuće kako u vezi s nastavnim oblicima, tako i u pogledu frekventnosti, adekvatnost i zahteva artikulacionih stepeni u pojedinim časovima nastave.

Da prikazani model i izrečene želje stvarno oživeli, potrebni su nam adekvatno osposobljeni kadrovi i, naravno, mašinska i programska oprema. Na kraju ćemo ovom važnom području posvetiti nekoliko reči.

Kadrovi, programska i mašinska oprema

Opremanje srednjih i osnovnih škola u SR Sloveniji računarskom opremom poslednjih godina odvijalo se neorganizovano. Da bi se na ovom izvanredno važnom području obrazovanja sredile prilike, 1984. godine počela je organizovana akcija za uvođenje računarstva u škole. Prvi rezultat bio je priprema osnovne i srednje škole u SR Sloveniji. Normative je usvojila skupština Obrazovne zajednice Slovenije 26. 11. 1984. U normativima su navedene minimalne i preporučljive karakteristike računarske opreme koje školu upotrebljavaju kod redovne nastave i interesnih aktivnosti. Pogledajmo deo toga za osnovnu i srednju školu.

1. Oprema za osnovnu školu:

1.1 Minimalna oprema

1.1.1 Programska oprema

- programski jezik logo
- programski jezik basic
- ekranski uređivač teksta (š, č, ž)
- promenljivost programske opreme u smislu mogućnosti međunarodne razmene programa

1.1.2 Aparaturna oprema:

- standardna (profesionalna) tastatura
- grafika (bar 150 do 200 tačaka po smeru)
- crno-beli ekran (bar prerađen TV sa video ulazom)
- spoljanja memorijska jedinica (na pr. kasetofon)
- serijski interfejs
- štampač (grafički)

1.2 Preporučljiva dodatna oprema:

1.2.1 Programska oprema

- programski jezik pascal
- program za rad s tabelama (na pr. visicalc)
- program za rad sa zbirkama podataka

1.2.2 Aparaturna oprema

- ekran s boji s video ulazom
- disketni pogon
- mogućnost lokalne mreže
- analogno-digitalni ulaz i izlaz

Broj radnih mesta: 8 (4 učenika na radnom mestu) + 1 (za nastavnika)

Radno mesto obuhvata:

tastaturu

crno-beli ekran

računar

spoljanju jedinicu memorije (ona nije neophodna za svako radno mesto, ako je obezbeđeno centralno učitavanje programa)

Nastavničko radno mesto obuhvata i dodatnu preporučljivu opremu s mogućnošću projekcije ekrana i mogućnošću centralnog učitavanja programa.

Minimalna oprema mora da sadrži bar jedan štampač po školi.

2.0 Oprema za srednju školu:

2.1. Minimalna oprema

2.1.1 Programska oprema

- programski jezik pascal
- programski jezik basic
- ekranski uređivač teksta (č, š, ž)
- program za rad s tabelama (na pr. visicalc)
- program za rad sa zbirkama podataka
- razmenljivost programske opreme s smislu mogućnosti međunarodne razmene programa

2.2.2 Aparaturna oprema

- standardna tastatura
- grafika (bar 300 tačaka po smeru)
- disketni pogon
- štampač (grafički, č, š, ž)
- paralelni i serijski interfejs (ulaz i izlaz)
- crno beli ekran (bar prerađen TV s videu ulazom)
- mogućnost lokalne mreže

2.2 Preporučljiva oprema

2.2.1 Programska oprema

- programski jezik prolog
- sabirnik (assembler)
- statistički programski paket
- paket matematičkih rutina

2.2.2 Aparaturna oprema

- analogno-digitalni ulaz i izlaz
- drugi disketni pogon
- ekran u boji s video ulazom
- dva modema po školi
- mogućnost priključenja na unutrašnji uređaj za vođenje

Broj radnih mesta: 8 (dva učenika na radno mesto) + 1 (za nastavnika)

Radno mesto obuhvata: - tastaturu

- crno-beli ekran
- računar
- disketni pogon

Nastavničko radno mesto obuhvata još dodatno analogno-digitalni ulaz i izlaz, drugi disketni pogon i monitor u boji s mogućnošću projekcije. Minimalna oprema mora da sadrži bar jedan štampač po školi.

Kakva je trenutna opremljenost škola?

Osnovna škola

U SR Sloveniji ima centralnih osnovnih škola 421. Prema poslednjim podacima škole su opremljene sa 857 mikroračunara. Od toga je skoro polovina mikroračunara tipa Commodore 64 (413), a drugu polovinu sačinjavaju sinclair ZX spectrum 48 K (94), spectrum 16 K (272), ZX-81 (76), galeb (2).

Organizovane društvene akcije na područjima mariborske i pomurske regije doprinele su opremanju škola mikroračunarima commodore 64 i drugom potrebnom aparaturnom opremom. U akciju su bile uključene osnovne i srednje škole. Osnovne škole u Sloveniji su u proseku opremljene sa po dva mikroračunara. Međutim, škole nisu ravnomerno opremljene. Tako je u ljubljanskoj regiji od 95 škola čak 27 škola bez računara. Neke škole i opštine čekaju su na preporuku institucija i nadležnih organa za opremanje računarskom opremom. Negde se odvijaju akcije za obezbeđenje finansijskih sredstava za nabavku opreme.

Srednje škole

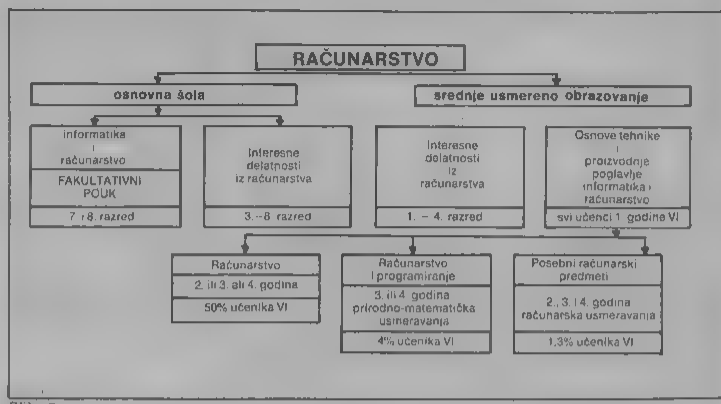
U Sloveniji je ukupno 116 srednjih škola i srednjoškolskih centara koji su opremljeni sa 448 mikroračunara. Zastupljeni su sledeći tipovi: commodore 64 (181), sinclair ZX spectrum 48 K (84), spectrum 16 K (124), ZX-81 (26), iskra delta ID 80 (6), partner (24), apple (2) i Honeywell (1).

Četiri srednje škole su povezane s terminalima i radnim organizacijama. Neke škole koje ne raspolažu sopstvenim računarima praktičnu nastavu delimično obavljaju u OUR. Srednje škole i srednjoškolski centri opremljeni su prosečno sa po tri računara.

Opremljenost škola zavisi i od vrste vaspitno-obrazovnog programa koji škola sprovodi.

Da bi se situacija na području računarstva u školstvu što brže i što bolje razvijala, 1985. godine pri Zavodu SRS za školstvo v Ljubljani imenovana je posebna radna grupa za računarstvo, sastavljena od stručnjaka na ovom području. Zadatak radne grupe, kojom rukovodi mag. Vladislav Rajković, jeste praćenje razvoja računarstva u osnovnim i srednjim školama i predlaganje stručnih rešenja koja doprinela bržoj afirmaciji računarstva u vaspitanju i obrazovanju. Posebnu pažnju radna grupa posvećuje opremanju škola računarskom opremom, pripremi programske opreme i obrazovanju nastavnika. Zato su formirane podgrupe i to:

- podgrupa za programsku opremu
- podgrupa za aparaturnu opremu i
- podgrupa za obrazovanje pedagoških radnika



Slika 1

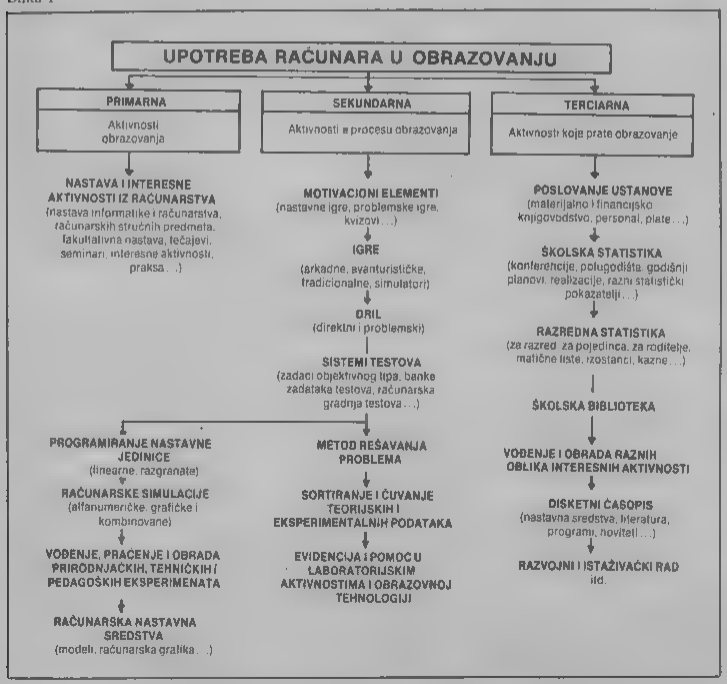
Tako je podgrupa za programsku opremu vec ocenila prve računarske obrazovne programe koji su dospeli na 1. konkurs (konkurs Zavoda SRS za školstvo 1985. godine); komisija za obrazovanje radnika pripremila je koncept obrazovanja za osposobljavanje radnika osnovnih škola, radnika srednjih škola i radnika Zavoda SRS [redacted] školstvo koji ce krenuti 1986. godine. Do sada [redacted] sklopu dopunskog obrazovanja nastavnika fakultativnog predmeta informatika i računarstvo [redacted] osnovnoj školi, koji sprovode VTO za matematiku FNT Ljubljana i Pedagoški fakultet u Mariboru, školovanje uspešno je završilo 348 nastavnika. Mnogo veći kadrovski problemi muče srednje škole, jer dosad još nismo uredili redovne studije za nastavnike na ovom području.

Podgrupa za aparaturnu opremu izdala je preporuku osnovnim i srednjim školama za izbor računarske opreme; prati opremu na tržištu sa gledišta usvojenih normativa i daje stručne stavove o tekućim problemima koji se pojavljuju kod daljeg opremanja škola (računari, periferne jedinice, nameštajna i druga oprema). Razumljivo je da opremanje škola računarskom opremom nije jednokratna akcija, već neprekidni proces. Tehnologija proizvodnje

(Snimio Gorazd Gumzej)

računarske opreme izvanredno brzo napreduje, aparaturna oprema postaje sve sposobnija i jeftinija. Da bismo školama omogućili opremanje najpogodnijom opremom biće potrebno ovo područje permanentno pratiti, a naročito treba pratiti mogućnosti za dopunu i proširenje postojece opreme. Pri tom moramo adekvatno da rešimo način sticanja odgovarajuće programske opreme i, naravno, kvalitetnih kadrova. Vreme koje je pred nama, predstavlja vreme informatike i računarstva. Obrazovni sistem i celokupno društvo moraju ovo što pre da shvate i da adekvatno (odgovarajuće) reaguju!

Slika 4



SERVISI

Aco Bačarovski, Gradski zid - kula 12, stan 40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551 (spectrum)

Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702. Zagreb, tel. (041) 529-849 (spectrum 16, 48 K)

Nenad Ćosić, Mišarska 11, 11000 Beograd, tel. (011) 332-275 (spectrum, commodore, periferija)

Željko Đukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-281 (commodore, spectrum)

Elektroservis, Milovan Kostić-Miša, Sime Dinića 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel. (018) 62-322 (sinclair, commodore, amstrad, proizvodi El Računari)

Nebojša Jovanović, Rajka Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel. (031) 851-018 (ZX 81, galaksija)

Champ Hardware, Jovica Petrović, V. Karađžića 46, 91300 Kumanovo, tel. (0901) 20-107 (spectrum, periferija)

Zdravko Martan, dipl. ing., J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 (spectrum, commodore 64, commodore plus/4)

Miloš Novković, Kozaračka 1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-135 (spectrum)

PIN – computer service, Milan Nećakov, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571 (spectrum)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, 231-344 (spectrum)

Jozsef Toth, I. Ustanka 17/a, 24000 Subotica, tel. (024) 44-293

Vladimir Vraneš-Renko Knežević, Skrelićeva 10 S, 84210 Pljevlja, tel. (084) 81-898 (spectrum)

Vzdrževanje elektronskih računalnikov, Igor Petančić, Mlinska pot 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-893 (commodore 64)

Elektrotehnički servis «Procesor», Dimitrijevski Stevan, Bulevar Jane Sandanski 116 - [redacted]4 lokal, 91000 Skopje, tel. (091) 416-721, (galaksija)

Anđelko Kovačić, VIII Vrbik [redacted] a/6, 41000 Zagreb, (spectrum, C-64)

Željko Rošić, Brace Radića 53, 56273 Gradište, tel. (055) 87-204 (spectrum 16–48 [redacted], ZX 81, galaksija)

Personal Computer Service, Dinko Barbarić, Diljski odred 21, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702 (spectrum, commodore 16, 64)

SOUR «Svjetlost» RO «Foto-optik» servis, Petra Dokica 2F, 71000 Sarajevo, tel. (071) 216-811 (spectrum, C 64, amstrad, periferija)

Valcom, Trg Senjskih uskoka 4, 41000 Zagreb-Siget, tel. (041) 529-682 (commodore).

Precizna mehanika i elektronika, S. Komar-D. Grebenar, Mihanovićeva 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 45-687 (spectrum, ZX 81, galaksija)

Ko to tamo kuca?

ZORAN KRNJAJIĆ

Upotreba računara u različite svrhe pretpostavlja velik broj mogućih spoljnih događaja, od kojih svaki u određenoj meri utiče na tok odvijanja programa. Najčešći je pritiskanje lastera na tastaturi, s aplikacionim programima pisanim u bejsiku. Stvar je prilično jednostavna. Interpreter (ređe kompajler) dopušta da u određenim fazama rada na lak način ispitamo pritisnutost nekog od tastera. Jasno je da je dovoljno testirati samo nekoliko tastera, i to one kojima je u programu dodeljena funkcija – svi ostali se ignorišu, izuzev nekih specijalnih, kao što je na primer STOP taster. Slično je, bar principijelno, i sa mašinskim aplikacionim programima. Kad je, međutim, u pitanju monitor operativnog sistema, ti spoljni događaji dobijaju izrazito stohastički karakter što znači da njihovo pojavljivanje nije moguće predvideti ni sa kojim stepenom sigurnosti. Pa ipak, računar će u svakom trenutku registrovati vašu poruku sa tastature, i na nju adekvatno odgovoriti.

Iz tog bi se moglo zaključiti da računari provode velik deo vremena skaniranju tastature (a i kontroli ostalih periferala). To je, naravno, jedno od mogućih rešenja, iako vrlo neekonomično, zbog toga što ostavlja malo vremena za obavljanje nekih drugih važnih zadataka. Bilo bi mnogo ostaviti mogućnost periferalima da sami signaliziraju potrebu da budu usluženi. Takvu koncepciju podržava struktura interapta (prekida). Podsetimo se, ukratko, na to kako je sve moguće realizovati obradu zahteva za interaptom.

Najjednostavniji su takozvani jednonivoovski prekidi. Već i sam naziv govori da se svi zahtevi za interaptom tretiraju ravnopravno. Kad je zahtev odobren, bit maske interapta mikroprocesora postavlja se u stanje koje ne dozvoljava dalje interapte dok traje obrada prethodnog, a automatski ili programski se čisti nakon usluživanja.

Sledeći način obrade interapta je poznat pod imenom programska prozivka. To se postiže ispitivanjem stanja svakog uređaja, koje je okarakterisano vrednošću njegove zastavice prekida. Zahtevi za usluživanjem dovode se na to određen ulaz mikroprocesora, posle čega se prelazi na rutinu za obradu. Njen prvi zadatak je da sukcesivno ispita vrednosti zastavice svakog od uređaja. Takva sturktura usluživanja daje prioritet pojedinim periferalima, što je definisano redosledom njihovog prozivanja.

Vektorski prekidi omogućeni su barem sa tri stanja, koji kao odgovor na upućen zahtev postavlja vektor prekida na magistralu (sabirnicu) podataka. Time se direktno vrši identifikacija uređaja od kojeg je stigao zahtev. Prelazak na rutinu za obradu izvodi se skokom na adresu specificiranu vrstom uređaja.

Koncepcija višenivoovskih interapta uvodi prekide sa prioritetom, što je vrlo značajno u slučaju više simultanih zahteva. Način na koji se taj metod ostvaruje pretpostavlja hardverska rešenja u vidu kôdera prioriteta, čija je funkcija utvrđivanje praga tekućega aktivnog nivoa prioriteta. Kada u toku obrade jednog interapta stigne zahtev za sledećim, taj kôder automatski onemogućava prekide sa nižom vrednošću praga.

Čak i iz ovoga kratkog izlaganja može se zaključiti da se izbor modela registrovanja zahteva za usluživanjem prekida vrši prvenstveno hardverskom koncepcijom računara, a tek nakon toga i softverski. Svaki mikroprocesor konstruiran je tako da se njime, uz odgovarajuća prateća logička i memorijska kola, mogu izvesti različiti vidovi organizacije interapta. Odluku o tome koji od mogućih načina će izabrati, konstruktor treba da donese u skladu sa namenom računara.

U grupu računara koji rad sa tastaturom zasnivaju na korišćenju interapta, spada i COMMODORE VIC-20. Na šest krajnjih memorijskih lokacija ROM-a upisana su tri dvobajtna operanda, koji predstavljaju vektore prekida računara. Arhitektonskim rešenjima mikroprocesora 6502 omogućeno je automatsko punjenje njegovoga programskog brojača ovim vrednostima, u za to određenim situacijama. Sa lokacija $FFFA i $FFFB brojač uzima adresu potprograma za usluživanje nemaskiranog interapta (NMI). Naredne dve lokacije, $FFFC i $FFFD, sadrže ulaznu adresu rutine za inicijalizaciju sistema (RESET), a na krajnjim dvema lokacijama mikroprocesor očekuje adresu rutine za obradu tzv. interupt request (IRQ). Kao što je to uređeno kod nekih drugih (Spectruma, na pri-

Listing 1: Rutina za rad sa tastaturom

```
[illegible]
150   $EB3E   85 FA      [illegible]
160   $EB40   [illegible]
170   $EB4?   AD [illegible]
[illegible]
200   $EB4A   4A
[illegible]
220   $EB4D   48         PHA
[illegible]
270   $EB5?   [illegible]
[illegible]
320   $EB62   AA         [illegible]
330   $EB63   [illegible]
340   $EB64   C0 41      CPY #$41
350   $EB66   B0 D9      [illegible]
360   $EB68   [illegible]
370   $EB6?   D0 DF      BNE $EB4A
380   $EB6B   [illegible]
390   $EB6C   20 [illegible]
400   $EB6F   90 [illegible]
410   $EB71   [illegible]
420   $EB74   A4 CB      LDY $CB
430   $EB76   B1 F5      LDA ($F5),Y
440   $EB78   [illegible]
450   $EB79   C4 C5      [illegible]
460   $EB7B   F0 07      [illegible]
470   $EB7D   A0 10      LDY #$10
480   $EB7F   [illegible]
490   $EB82   D0 [illegible] BNE [illegible]
500   $EB84   29 7F      AND #$7F
510   $EB86   2C 8A 02   BIT $028A
520   $EB89   30 16      BMI $EBA1
530   $EB8B   70 49      BVS $EBD6
540   $EB8D   C9 7F      CMP #$7F
550   $EB8F   F0 29      BEQ $EBBA
560   $EB91   C9 14      CMP #$14
570   $EB93   F0 0C      BEQ $EBA1
580   $EB95   C9 20      CMP #$20
590   $EB97   F0 08      BEQ $EBA1
600   $EB99   C9 1D      CMP #$1D
610   $EB9B   F0 04      BEQ $EBA1
620   $EB9D   C9 11      CMP #$11
630   $EB9F   D0 35      BNE $EBD6
640   $EBA1   AC 8C 02   LDY $028C
650   $EBA4   F0 05      BEQ $EBAB
660   $EBA6   CE 8C 02   DEC $028C
670   $EBA9   D0 2B      BNE $EBD6
680   $EBAB   CE 8B 02   DEC $028B
690   $EBAE   D0 26      BNE $EBD6
[illegible]
790   $EBC6   [illegible]
800   $EBC8   [illegible]
[illegible]
830   $EBCE   EC [illegible]
840   $EBD1   [illegible]
850   $EBD3   9D 77 [illegible]
860   $EBD6   [illegible]
870   $EBD4   [illegible]
880   $EBD6   [illegible]
890   $EBD8   [illegible]
900   $EBDB   [illegible]
[illegible]
930   $EBE1   [illegible]
940   $EBE3   [illegible]
950   $EBE6   F0 [illegible]
[illegible]
...

1000  $EBFE   EA         NOP
1010  $EBFF   EA         NOP
1020  $EC00   AD [illegible]
1030  $EC03   49 [illegible]
1040  $EC05   [illegible]  STA [illegible]
1050  $EC08   EA         NOP
1060  $EC09   EA         NOP
1070  $EC0A   EA         NOP
1080  $EC0B   EA         NOP
1090  $EC0C   4C 43 EC   JMP $EC43
1100  $EC0F   0A         ASL
1110  $EC10   C9 08      CMP #$08
1120  $EC12   90 04      BCC $EC18
1130  $EC14   A9 06      LDA #$06
1140  $EC16   EA         NOP
1150  $EC17   EA         NOP
...

1160  $EC36   EA         NOP
1170  $EC37   EA         NOP
1180  $EC38   AA         TAX
1190  $EC39   BD 46 EC   LDA $EC46,X
1200  $EC3C   85 F5      STA $F5
1210  $EC3E   BD 47 EC   LDA $EC47,X
1220  $EC41   85 F6      STA $F6
1230  $EC43   4C 74 EB   JMP $EB74

****************
/*
/&
* $$ EOJ
*END PRINT
*READY
```

Listing 2: Tabela ASCII kodova.

```
EC5E  31 33 35 37 39 2B 5C 14
EC66  5F 57 52 59 49 50 2A 0D
EC6E  04 41 44 47 4A 4C 3B 1D
EC76  33 31 58 55 4E 2C 2F 11
EC7E  20 5A 43 42 4D 2E 01 85
EC86  32 53 46 48 4B 3A 3D 86
EC8E  51 45 54 55 4F 40 5E 87
EC96  32 34 36 38 30 2D 13 88
EC9E  FF

*****************************

ECA9  31 33 35 37 39 DB A9 94
ECA7  5F D7 D2 D9 C9 DC C0 8D
ECAF  14 C1 C4 C7 CA CC 5D 9D
ECB7  83 91 CE C6 CE 3C 3F 91
ECBF  A0 DA C3 C2 CD 3E 01 89
ECC7  02 D3 C6 C8 CB 5B 3D 8A
ECCF  01 C5 C4 D5 CF BA DE 8B
ECD7  32 24 26 28 30 CD 93 8C
ECDF  FF

*****************************

ECE0  31 23 25 27 29 A6 A8 94
ECE8  5F 93 E2 B7 A2 AF DF 9D
ECF0  04 B0 AC A5 B5 B6 5D 9D
ECF8  33 91 BD BE AA 3C 3F 91
ED00  A0 AD BC BF A7 3E 01 89
ED08  02 AE BB B4 A1 5E 3D 8A
ED10  AB B1 A3 B8 B9 A4 DE 8B
ED18  22 24 26 28 30 CC 93 8C
ED20  FF
```

mer), i u ovom računaru rutina za skaniranje tastature mogla je da bude smeštena u potprogram za obradu interapta najvišeg prioriteta (NMI), ali to nije učinjeno. Konstruktor je smatrao da to nije pravo rešenje, jer bi program od nekoliko desetina ili stotita bajta ipak odneo velik deo vremena, s obzirom na to da bi se izvrašavao pedeset puta u sekundi. Zbog toga je rutina za pretraživanje tastature postavljena u program za obradu IRQ. Na taj način ona se aktivira samo onda kada pritisnete neki taster.

Tastatura VIC-20 vezana je u sistem matričnim spojem, koji se danas često sreca kot tzv. kodiranih tastatura (slika 1). Primetimo da na slici nedostaju RESTORE i SHIFT LOCK – funkcija prvog ostvarena je ■ odvođenjem signala na nožicu 40 VIA čipa, dok je drugi vezan paralelno SHIFT tasterima. Impulse porađovima i kolonama matrice detektuju dva osmobitna porta čipa VIA 6522; nazovimo ih portovima A i B, s adresama $9120 i $9121, respektivno. Prvi od njih programiran je kao ulazni, i u stanju mirovanja logički je visok. Drugi ima ulogu izlaznog porta, i u otvorenom stanju takođe je logički visok. Za potrebe ovog članka dovoljno je reći da je na nekom bitu porta A (redovi), potrebno registrovati nizak logički nivo, istovremeno sa pojavom niskog nivoa na nekom od bitova izlaznog porta (kolone). Kada utvrdimo u kojim je bitovima reč, možemo jednoznačno odrediti poziciju pritisnutog tastera ■ okviru matrice. Tasteru A, na primer, odgovaraće niska logička stanja bita 1 ulaznog porta i bita 2 porta B. Pogledajmo kako je to rešeno rutinom za skaniranje tastature operativnog sistema, čija je početna adresa $EB1E (listing 1). Iza linijskih brojeva dodeljenih radi lakše manipulacije, date su apsolutne adrese mašinskih instrukcija, slede mašinski kôdovi, te njihovi asemblerski ekvivalenti.

Rutinu uslovno možemo podeliti na dve funkcionalne celine. Prvu čine instrukcije zaključno sa linijom 410, a drugu ostatak programa prikazanog listingom 1. Princip na kome je zasnovan rad rutine prilično je jednostavan. Rotacijom ulaznog porta vrši se testiranje logičkog nivoa svakoga njegovog bita (odnosno reda matrice), a kad se otkrije red u kome se nalazi pritisnut taster (nizak logički nivo), X registrom i operacijom šiftovanja porta B, te ispitivanjem stanja C flega konačno se utvrđuje i kolona iz koje je primljen impuls sa tastature. Po završenom testiranju svake pojedine pozicije ■ okviru matrice, sadržaj Y registra se uvećava za 1, a njegova dostignuta vrednost po ulasku u drugi deo rutine predstavlja indeks za nalaženje kôda pritisnutog tastera ■ tabeli ASCII kôdova. Izgled ove table dat je listingom 2, i o njoj će biti više reči nešto kasnije. Radi vaše orijentacije, dajemo i uloge upotrebljenih sistemskih varijabli:

$C50– kôd pritisnutog tastera u prethodnom prolazu kroz rutinu
$CB – vidi napomenu u tekstu
$F5 i SF6 – ulazna adresa tabele ASCII kôdova
$277 do $280 – bafer za tastaturu
$289 – veličina bafera za tastaturu
$28A – fleg za repeat (128 – svi tasteri sa repeat, 64 – nijedan sa repeat, O – normalan režim)
$28B – pomoćni fleg za repeat
$28C – pomoćni fleg za repeat
$28D – fleg za SHIFT/CTRL/C = (SHIFT – 1, C = – 2, CTRL – 4)
$28E – SHIFT fleg
$291 – fleg za velike/male karaktere

Na samom kraju prvog dela rutine nalazi se nared–ba JMP ($O28F). Ova indirektno adresirana mašinska instrukcija referencira vektor čiji sadržaj pokazuje adresu od koje treba nastaviti rutinu. Prilikom inicijalizacije računara u njega je upisana vrednost $EBDC. Kako je ovo jedan od vektora čiji sadržaj po potrebi možemo da menjamo, ovim nam je ostavljena vanredna mogućnost da funkcije pojedinih tastera prilagodimo sopstvenim zahtevima. Naime, dugi deo sistemske rutine za rad sa tastaturom (od linija 420 do 1230) ima zadatak da ostvari funkcionisanje tastature onakvim kakvim ga poznajemo. Sem toga, u njemu se vrši smeštanje kôda pritisnutog tastera u bafer za tastaturu, što za sobom neminovno povlači njegovo prikazivanje na ekranu. Sve ovo možemo izbeći promenom sadržaja vektora. On sada treba da pokazuje ulaznu adresu našeg programa za definisanje funkcija pojedinih (ili svih!) tastera. Štaviše, možemo da sastavimo i novu tabelu kôdova, te na taj način kompletno redefinišemo tastaturu.

Na ovom mestu nećemo detaljnije analizirati rad sistemske rutine za skaniranje tastature, jer bi to odnelo još mnogo prostora. Čitaoci koji poznaju mašinsko programiranje na 6502, moći će to i sami da učine bez većih teškoća. Umesto toga, daćemo nekoliko korisnih opštih uputstava kojih se treba držati prilikom sastavljanja novog programa.

Pre svega, recimo da prvi deo rutine nije mogućno zaobići. Uostalom to i nema naročitog smisla – matricu tastature u svakom slučaju treba ispitati, a kad to već radi sistemski program, zašto da »tražimo preko hleba pogaču«? Neophodno je samo na prvi način iskoristiti parametre koje nam ona prosleđuje. Pri tom, razume se, mislimo na Y registar. U trenutku kad se utvrdi pozicija tastera, vrednost ovog registra se smešta ■ sistemsku varijablu na adresi $CB. Tu vrednost treba uzeti za indeks prilikom nalaženja kôda tastera u tabeli kôdova, bilo da sastavljamo novu, ili da pretražujemo već postojecu.

Prvo što je ulasku ■ naš program treba da uradimo jest da u pomenuti vektor ($O28F i $O290) postavimo njegovu početnu adresu. To možemo izvesti ovako:

LDA #$ Lo byte adrese
STA $O28F

Listing 3

```
10 FOR I = 5550 TO 5970
20 READ A
30 POKE I,A
40 NEXT
60 FOR I = 1 TO 64
70 POKE 6000+I,I+65
80 NEXT
90 POKE 6015,13
100 POKE 6062,147
100 DATA 169,72,141,143,2,169,23
110 DATA 141,144,2,169,112,133,245
120 DATA 169,23,133,246,76,116,235
```

LDA #$ Hi byte adrese
STA $O290

Na identičan način (razlikuju se samo argumenti naredbi) potavljena je u prvom delu rutine, u linijama 120 do 150, – ulazna adresa tabele ASCII kôdova. Kad već govorimo o toj tabeli, skrenimo pažnju na nekoliko stvari. Kako što se vidi iz listinga 2, podelili smo ju u tri bloka: u prvom su prikazani kôdovi tastera u osnovnom setu karaktera; sledeći blok sadrži njihove »šiftovane« kôdove, a u poslednjem bloku dati su kôdovi tastera uz pritisnut C= taster. Svaki od redova tih blokova prikazuje po jednu kolonu matrice sa slike 1. Ukoliko želimo da, iz bil kojih razloga, sastavimo novu tabelu kôdova, u sistemske varijable $F6 i $F7 treba da postavimo njenu početnu adresu, koja će se u tom slučaju, naravno, nalaziti negde u RAM-u. To se nekome može učiniti neelegantnim: u svakom prolazu kroz program, u te promenjive će se smeštati naizmenično adresa sistemske i naše tabele. Nema nikakvih smetnji da se umesto ovih varijabli upotrebe neka druga dva bajta memorije, ali ni to nema dobrog opravdanja, jer je dovoljno elegantno svako rešenje koje daje korektne rezultate.

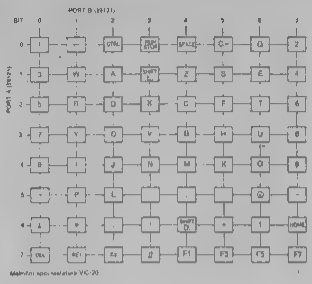
Možda će vam nekad zatrebati da redefini-

Listinzi su ■ ovom broju štampani na papiru

aero

šete samo nekoliko tastera, uz zadržavanje standardnih funkcija svih ostalih. U tom slučaju, u svom programu prvo ispitajte ne nosi li varijabla $CB kôd nekog od tastera koji vas interesuje (konsultujući sistemsku tabelu kôdova!). Ako to testiranje ne zadovolji, obezbedite povratak na nastavak ROM-rutine, čime će pritisnutom tasteru biti ostavljena njegova normalna funkcija. U suprotnom, uputite program na mesto na kom ste ostvarili dodeljivanje nove uloge tom tasteru. A može i ovako. Sastavite novu tabelu ASCII kôdova, koja će se sa sistemskom podudarati samo u delovima u kojima se nalaze kôdovi tastera čije funkcionisanje ne želite da izmenite. Na svim ostalim pozicijama tabele postavite kôdove različite od standardnih, već prema nastalim potrebama. Ubuduće referencirajte samo svoju tabelu, a program vratite na nastavak sistemske rutine. Varijante su mnogobrojne, i samo od vaše mašte i programerske veštine zavisi kako ćete ih iskoristiti.

Još nekoliko reči o tome na koji način treba obezbediti povratak iz rutine za rad sa tastaturom. U nju je mikroprocesor došao iz interapt rutine (početna adresa $EABF), instrukcijom JSR $EB1E na adresi $EB12. Pošto se računar nalazi u interaptu, povratak na prekinuti program mora se izvršiti sa RTI. Ta naredba i postoji u interapt rutini na lokaciji $EB1D. Moramo, dakle, da zadovoljimo dva uslova: jedno RTS (da zbog JSR $EB1E ne bi došlo do zbrke na steku) i jednom RTI za povratak iz interapta. Ako se iz našeg programa vraćamo u sistemsku rutinu za skaniranje tastature, osiguraćemo se jednom JMP instrukcijom na izabranu adresu u drugom de-



lu ove rutine. Pošto se na njenom završetku, na $EBDB, nalazi RTS, ova naredba će nas vratiti na nastavak interapt rutine, a odatle (tačnije, sa adrese $EB1D) i izvesti iz interapta. Ukoliko, međutim, odlučimo da se više ne vraćamo u ROM-rutinu za rad sa tastaturom, na kraju našeg programa treba da se nalazi RTS – ovo će nas vratiti direktno u interapt rutinu, i dalje na interaptom prekinut program.

Kao ilustraciju onoga o čemu je bilo reči, na kraj smo pripremili jednostavan program (listing 3). Pomoću njega se na adrese od 5950 do 5970 smešta kratak mašinski program, koji menja sadržaj vektora na $28FI $290, te sistemskih varijabli $F5 i $F6, u koje se postavlja ulazna adresa nove tabele kôdova (6000 dekadno). Samo tabelu formira FOR – NEXT petlja u linijama 50 do 70, te POKE naredbe u sledeće dve linije. Programom su redefinisani svi tasteri, izuzev HOME (simuliran je istovremeni pritisak na SHIFT taster) i RETURN. Startujte najpre bejsik sa RUN, a zatim mašinac sa SYS 5950. Kada posle toga budete hteli da računaru izdate neku komandu, imaćete posla sa potpuno novom tastaturom. Povratak u normalan režim rada uvek je mogućan uz STOP i RESTORE, ali to još nemojte da uradite. Otkucajte bar D1L9 (RETURN), i učinite ono što računar od vas traži – možda ćete jednom ipak poželeti da se malo poigrate.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

U izdanju Mikro knjige velika knjiga o Komodoru

commodore za sva vremena

izašlo je iz štampe

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam:
Osnovne pojmove o računarima i uvod u rad sa Komodorom
BASIC, Simon's BASIC i principe programiranja
Programiranje na mašinskom jeziku
Organizaciju memorije i upotrebu ROM rutina
Zvuk i grafiku
Kompletnu električnu šemu Komodora 64
Kako napraviti: interfejs, modem, EPROM programator, kartridž...

autori:
inž. Dragan Tanaskoski
inž. Steven Milinković
inž. Vladimir Janković

336 strana formata 16 x 23 cm, latinica
Kvalitetna štampa: foto-slog,
korice kolor, plastificirane
Cena: 3600 din
Knjigu možete nabaviti u svim boljim snabdevanim knjižarama ili direktno od izdavača

To je knjiga koju je vredelo čekati!

Naručujem _____ primeraka knjige COMMODORE ZA SVA VREMENA po ceni od 3600 din.
Ime _____
Adresa _____

Mikro knjiga
P. Box
11090 Rakovica – Beograd

Knjiga koja omogućuje da i Vi koristite Komodor 64 kreativno i stvaralački

Schneider
COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNAR ZA SVAKOGA

CPC 464 sa zelenim monitorom	699 DM
CPC 464 sa kolor monitorom	1.144 DM
CPC 6128 sa zelenim monitorom	1.285 DM
CPC 6128 sa kolor monitorom	1.695 DM
Joyce PCW 8256	1.834 DM
Personalni računar, uređivač teksta, komplet sa zelenim monitorom, ugrađenom disketnom jedinicom, štampačem i programskom opremom	

DDI-1 disketna jedinica/interfejs	662,00 DM
FD-1 disketna jedinica	441,00 DM
DMP 2000 štampač	610,00 DM
Kabel za štampač za CPC 464	41,50 DM
Kabel za štampač za CPC 6128	41,50 DM
Joystick	33,50 DM
RS 232 za CPC 464	129,50 DM
RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
Diskete 3", 2 kom. u paketu	20,80 DM
Diskete 3", 5 kom. u paketu	49,80 DM

Servis obezbeđen.

Prodajna mesta:

LJUBLJANA – Elektrotehna, DO SET, trgovina, Cankarjeva 3, tel. (061) 331-757

ZAGREB – Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 5, tel. (041) 422-523

BEOGRAD – Mladost, prodajni centar – Birooprema, M. Tita 48, tel. (011) 751-960

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR

personalni računari

MODEL	NAZIV	SPOLJAŠNJA MEMORIJA	UNUTRAŠNJA MEMORIJA	CENA
5003	VPC2-FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
5020	VPC2-HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2.395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4.095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5.210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk

Modeli VPC2 su IBM-XT, a modeli V286 IBM-AT kompatibilni.

Svaki računar ima ugrađenu upravljačku pločicu za monohromatski ili kolor monitor.

Računar ima interfejs, RS232C i CENTRONICS.

Programska oprema:

- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODACI:

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni	225 USA $
2106	KOLOR MONITOR	13"/16, kolor	550 USA $
2305	SPEEDPAC	80286 procesor za računare sa mikroprocesorom 8088	995 USA $

Obezbeđen servis.

Za informacije u vezi s kupovinom obratite se na:

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX

U Ljubljani,
Titova 51, tel. (061) 322-358, Metka Kokalj

U Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel. (041) 272-114, Jadranka Barišić

U Beogradu,
Marsala Tita 6/I, tel. (011) 688-822, Alenka Škoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

Povezujemo spektrum i VC 1541 (2)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

Spectrum Disk Interface je hardverski dodatak koji omogućava povezivanje ZX Spectruma ca Commodore VC1541 diskom. Koncepcija uređaja opisana je u prethodnom nastavku, a sada dajemo kompletno uputstvo za samogradnju!

Osnovni blokovi SDI-a

Spectrum Disk Interface je relativno složen uređaj a sastoji se od tri osnovna funkcionalna bloka, međusobno gotovo potpuno nezavisna. To so na prvom mestu komunikacioni blok, zatim elektronski preklopnik ROM/EPROM i najzad blok za napajanje električnom energijom.

Komunikacioni blok

Komunikacioni blok ima centralno mesto u SDI-u budući da je zadužen za obavljanje prenosa podataka od kompjutera prema disku i obrnuto. Ovaj posao obavlja posebno integralno kolo, tzv. paralelni adapter ili PIA tip 8255. Radi se o vrlo snažnom čipu, koji kada se spoji sa mikroprocesorom, obezbeduje tri grupe od po osam linija za vezu sa spoljnim svetom. Ove grupe linija se zovu portovi i kod 8255 su obeleženi sa A, B i C.

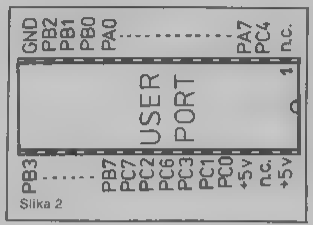
Za komunikaciju sa diskom u našem uredaju upotrebljen je port C, interesantan po tome što jedna njegova polovina može da bude ulaz, a druga istovremeno izlaz. U SDI je donja polovina (bitovi 0...3) izlazna, a gornja (bitova 4....7) ulaz. Na slici 1 prikazana je kompletna šema komunikacionog bloka.

PIA čip je postavljen u I/O mapi procesora i koristi ukupno četiri adrese: 255 za kontrolni registar (upravljanje konfiguracijom PIA) 223 za port C, 191 za port B i 159 za port A. Ove adrese su kompletno dekodirane čipom 74LS30 i spajanjem adresnih linija A5 i A6 na PIA. Pogodnim izborom ovih adresa i hardverskom konstrukcijom ostalih sklopova SDI-a na taj je način obezbedena hardverska kompatibilnost sa ostalim standardnim periferalima, u prvom redi Interface 1, printer interfejsa itd.

Sve linije sa tri porta vode se do podnožja za 28 pinova, nazvanog USER PORT, zaduženog da sutra primi EPROM sa mašinskim rutinama, koje će biti korišćene komandom EPROM, n. Pored toga, linija PC1 se koristi u sklopu elektronskog preklopnika za izbor dva EPROM-a od po 4Kb sa operativnim sistemom. Raspored izvoda na USER PORT-u je dat slikom 2.

Elektronski preklopnik

Pri projektovanju SDI-a pojavio se još u najranijo fazi sledeći problem: budući da je za vezu sa diskom neophodno koristiti odgovarajući softver za komunikaciju, gde taj softver smestiti unutar adresne zone kompjutera? Ako se pogleda memorijska mapa spektruma, vidi se da je kompletno popunjena: od 0 do 16 K nalazi se ROM kompjutera, a ostatak do 48 K popunjen je RAM-om. Postavljanje softvera negde u RAM jeste rešenje, ali niti je dovoljno komforno, niti je kompatibilno sa svim postojećim programima koji postoje za spektrum.



Slika 2

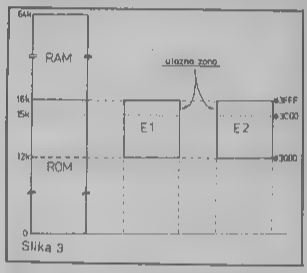
Kao kompletno rešenje, nametnulo se ono koje je upotrebljeno u SINCLAIR INTERFACE-u 1, takozvani SHADOW ROM.

Mi smo se odlučili da paralelno sa gornjih 4K ROM-a (to znači od 12 K do 16 K slika 3) postavimo paralelno 2 EPROM-a od po 4K; oni su alternativni, drugim rečima, mogu da rade naizmenično, po potrebi. SDI sadrži poseban elektronski sklop koji uključuje jedan od ova dva EPORM-a, kada je to potrebno, u našem slučaju kada zatražimo komunikaciju sa disk drajvom! U slučaju da imate priključen SINCLAIR INTERFACE, i memorijska mapa vašeg kompjutera još je komplikovanija od one prikazane na slici 3, jer se sada pojavljuje još 8 Kb ROM-a u tog uredjaja. U svakom slučaju, ova dva interfejsa međusobno su potpuno kompatibilna, kako hardverski, tako i softverski, te se međusobno i dopunjuju – mi smo koristili komande CAT, ERASE, FORMAT ...

Sve ovo znači da se u bilo kom trenutku na procesor kompjutera priključuje jedan od blokova: ROM shadow eprom 1 ili 2, SINCLAIR SHADOW ROM, RAM. I sve to funkcioniše skladno! Osnovna verzija SDI-a sadrži jedan EPROM, u koji je smešteno nešto manje od 4 K softvera, kojim se ostvaruje veza sa operativnim sistemom računara (nove komande, sintaksna analiza) i komunikacija sa disketom. Tu je još ponešto, npr. komanda za korišćenja rutina iz EPROM-a, spojenog na USER PORT (videti prethodni tekst).

Preklapanje ROM-EPROM izvodi se potpuno automatski. Iskorišćena je činjenica da poslednjih 1 Kb Spektrumovog ROM-a ne sadrži mašinske instrukcije, već set znakova što znači, da u normalnom radu mikroprocesor iz te zone ROM-a nikada neće zahtevati izvođenje neke mašinske rutine. Ukoliko se to ipak dogodi, nožica M1 Z80A procesora će otići u aktivno logički nisko stanje i taj trenutak zapravo utvrđuje elektronika našega preklopnika i preklapa EPROM na mesto ROM-a! EPROM ostaje dalje uključen sve dok procesor ne zatraži mašinsku instrukciju izvan opsega EPROM-a od 4 Kb

Na slici 4, OR-ovi IC3a i IC3b čine flip-flop za preklapanje ROM/ERPOM. Setuje se tj. resetuje, kada nožica 3 tj. 11 dođu na logički visok nivo. Setovanjem flip-flopa, nožica 8 od IC3 prelazi u



Slika 3

logički visoko stanje, čime se preko diode isključuje ROM, a preko IC2a i preklopnika sa 74LS00 uključuje jedan od dva EPROM-a od 4Kb. Sa 74LS00 je formiran drugi flip-flop, kojim se pomocu signala sa porta C bira EPROM.

Kad je god EPROM aktivan, preko IC5 se veštački produžava ciklus čitanja procesora, na taj način što mu se pošalje kratak WAIT impuls. Potreba za kočenjem procesora može se pojaviti ako se, na pr., koriste stariji modeli EPROM-a, jer su relativno spori ili a nekim drugim slučajevima. Ova opcija se ne koristi u SDI, zbog strogih tajminga, potrebnih za komunikaciju sa diskom, te je WAIT linija otkačena – visi u vazduhu! 74LS123 je ipak ostavljen na štampanoj ploči i dato je ovo objašnjenje, jer se za time može pojaviti potreba u nekoj specifičnoj primeni SIDa.

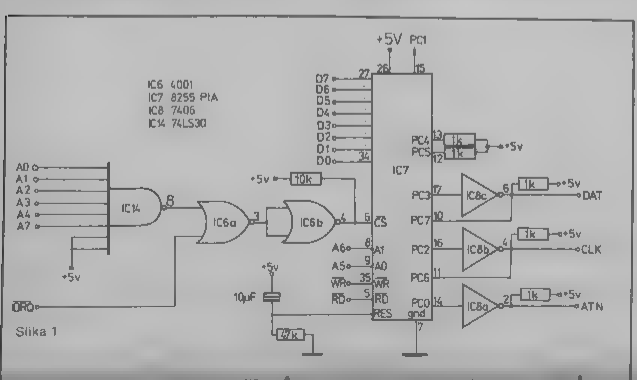
Napajanje

Blok za napajanje je relativno jednostavan, zahvaljujući upotrebi posebnog integralnog kola za regulaciju napona. Slika 5 daje šemu ovoga bloka, gde se nestabilizovani napon od +9V uzima sa spektrumovog konektora i predstavlja napon direktno sa ispravljača, koji se naknadno stabilizuje u SDI-u i na taj način se izbegava dodatno opterećivanje ionako pregrejanog stabilizatora unutar samog kompjutera. Ceo SDI u ovoj konfiguraciji troši nešto više od 200 mA struje.

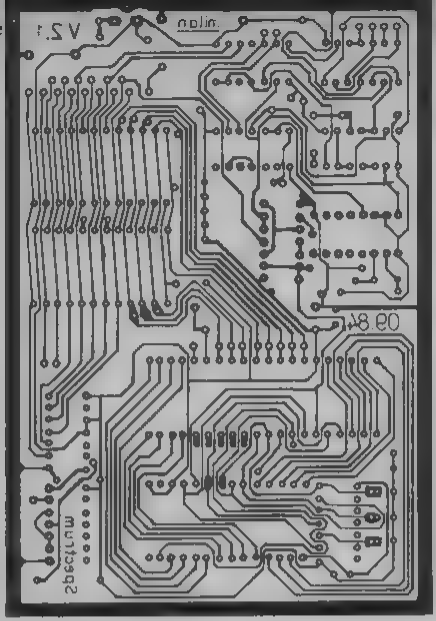
Štampana pločica

Ukoliko ste nabavili delove sa spiska, objavljenog u prošlom nastavku, i pročitali prethodni tekst, verovatno vas već svrbe dlanovi od nestrpljenja da konkretno prionete na posao. Pre toga ćemo pogledati načrt štampane pločice na slici 6, dat u razmeri 1:1. Štampa je jednostavna i može se izraditi precrtavanjem na paus i upotrebom fotopostupka.

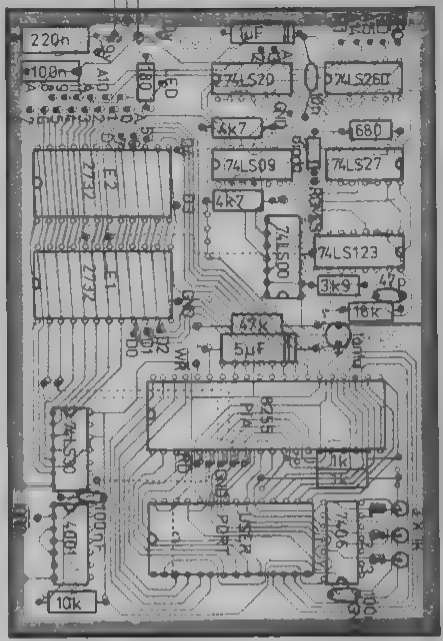
Posle brušenja rupa, poželjno je obaviti kalajisanje vodova na ploči i kontrolu kritičnih mesta zbog eventualnih prekida i kratkih spojeva.



Slika 1



Slika 6



Slika 7

Sklapanje uređaja

Pošto ste se uverili da imate kompletne delove i štampanu pločicu, možete da pristupite sklapanju SDI-a. Biće vam potrebna kvalitetna lemilica male snage i nešto tanke tinol žice. Obratite pažnju na rukovanje komponentama u spisku delova označenima sa NMOS i CMOS; ne treba ih dirati rukama za nožice a u predviđena podnožja staviti ih tek na kraju posla!

Koristeći montažnu šemu datu slikom 7, izvršiti kompletiranje štampane pločice sa komponentama. Pratiti redosled lemljenja: pasivne komponente (otpornici, kondenzatori), diode, podnožja i na kraju integralna kola.

OBRATITI PAŽNJU NA POLOŽAJ NOŽICE BR. 1 NA INTEGRALNIM KOLIMA. SVAKA GREŠKA ■ ORIJENTACIJI JE FATALNA ZA INTEGRALNO KOLO!!!

Dalje treba postaviti nekoliko na pločici predviđenih kratkospojnika. Poslužiti se slikom 7 i sledećim spiskom:

Kratko spojiti:

– CS i OE nožice na EPROM-ima 1 i ■ (nožice 18 i 20)

– nožicu 7 PIA sa masom (GND), masa se nalazi na širokom ivičnom vodu pločice

– nožicu 7 čipa 7406 sa masom (GND)

– nožicu 6 PIA (CS) sa nožicom 4 čipa 4001 (CMOS)

– signal A6 na nožicu ■ PIA čipa

– signal A5 na nožicu ■ PIA čipa

– nožicu 16 čipa 74LS123 sa nožicom 26 PIA čipa

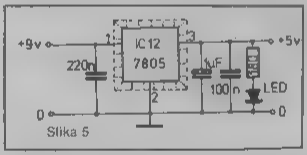
– signal RD (nožica 9 čipa 74LS260) sa nožicom ■ PIA čipa

– nožicu 6 čipa 74LSOO sa nožicom 18 (tj. 20) EPROM-a br. 1

– nožicu 12 EPROM-a 1 sa masom (GND)

KUTIJA UREĐAJA

Kutija SDI-a može se izvesti na više načina. ■ ako posedujete neku od tastatura koje imaju dovolno unutrašnjeg prostora, pločica SDI-a može se ugraditi u njeno kućište! Mi predlaže-



Slika 5

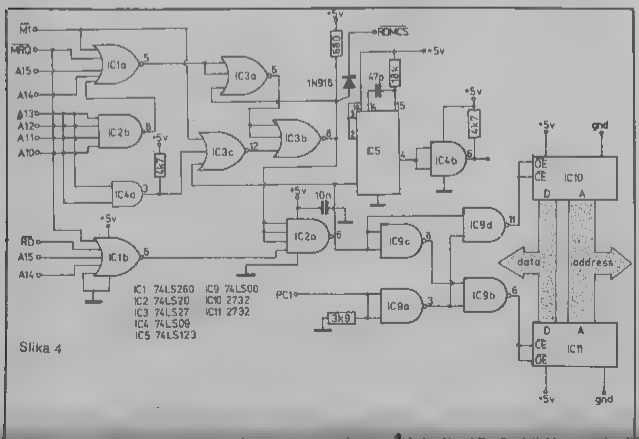
mo izradu kutije od bakroperta. Iseci dva komada bakroperta, dimenzija 130×38 mm, i dva komada dimenzija 110×38 mm. Od ovih pločica ćemo sastaviti kutiju našeg interfejsa – bočne stranice, tako što ćemo na visini od približno 5–8 mm zaletovati za široki ivični vod na štampanoj pločici. Pri tome treba na jednoj od većih pločica iseći otvor i montirati konektor za VC1541 (nasuprot čipa 7406), ■ na jednoj od manjih pločica isećil otvor cca. 15×5 mm, za prolaz kabla za spoj prema konektoru i spektrumu. Najpre spojiti konektor VC1541 sa štampanom pločicom, koristeći sliku ■.

Sada treba napraviti spojni kabl od kutije interfejsa do konektora 2×28 koji se priključuje na port spektruma. Postoji, naravno, više načina kako se ovo uradi, ali mi vam predlažemo sledeći:

– uzeti višebojni pljosnati kabl sa 20, 30 ili 40 žila, pa ga iseći u trake od po 10 žila

– 4 ove trake staviti jednu na drugu (paralelno) i spojiti ih paralelno, tako da čine kabl od 4×10 žila

– pripremljeni kabl sa jedne strane uvući kroz otvor 15×5 mm, a sa druge spojiti s konektorom 2×28.



Slika 4

Koristeći raspored izvoda na konektoru spektruma (videti Spectrum Manual), izvršiti spajanje pojedinih žila kabla sa potrebnim izvodima konektora. Koriste se sledeće linije:

- sve adresne linije (A0 - A15)
- sve data linije (D0 -D7)
- kontrolne linije: RD, WR, M1, ROMCS, IORQ, MEMREQ, RESET i WAIT, koji se spaja na konektoru 2×28, a na pločici SDI za sada ostaje da visi

Slika 8

– napajanje: +9V (ne +5V!!!) i 0V

Kada je sve pobrojano spojeno na konektoru, izvršiti spajanje i u samom interfejsu. Pri tome koristiti oznake pojedinih signala na montažnoj šemi, datoj slikom 7. Stalno kontrolisati rad prema vec datim uputstvima.

Zatim treba izraditi gornji i donji poklopac za kutiju interfejsa. Na gornjem poklopcu treba montirati i RESET taster i LED diodu. RESET taster jednim krajem spojiti sa negativnim krajem LED diode, a odatle s bakarnom folijom na kutiji, a drugi kraj spojiti direktno sa žilom u kablu koja vodi na RESET izvod na konektoru 2×28. Drugi (plus) izvod Led diode spojiti na predviđeno mesto na štampanoj pločici.

JOŠ JEDNOM PREKONTROLISATI CEO RAD PO NAVEDENIM TAČKAMA!!

TESTIRANJE SKLOPLJENOG SDI-a

Testiranje gotovog uređaja i prvo puštanje u rad se najlakše obavlja ako ste za sva integralna kola predvideli podnožja. U svakom slučaju, za prvo uključivanje treba izvaditi sva integralna kola koja imaju podnožje. Zatim otkaciti liniju ROMCS (ili odlemiti jedan kraj diode), spojiti SDI spektrumom i uključiti ga. Ukoliko se ne pojavi copyright poruka, sigurno se radi o spoju na kablovima konektora i štampanoj pločici! Dalje staviti integralna kola 74LS260, 20, 27 i 123 i ponoviti uključivanje kompjutera. Ako se sada ne pojavi normalna poruka na ekranu, izvaditi jedno po jedno integralno kolo, da bi se otkrilo ono koje pravi probleme, a onda proveriti njegove veze na pločici. Eventualno postoji mogućnost da je i samo integralno kolo neispravno!

Ukoliko su svi testovi do sada bili u redu, staviti preostala integralna kola, spojiti liniju ROMCS i uključiti kompjuter. Greška na ovome mestu iziskuje kontrolu svih prethodnih tačaka uputstva za samogradnju. Po principu funkcionisanja, kada je spectrum u BASIC-u pin 8 od 74LS27 je logički nizak, a pin 6 od 74LS20 i pin 4 od 74LS123 su logički visoki.

Ako je i dalje sve u najboljem redu, do objavljivanja sadržaja EPROM-a u sledećem nastavku vaš, SDI možete testirati programiranjem neke jednostavne rutine u gornjih 1Kb EPROM-a i njenim startovanjem sa RANDOMIZE USR . . . ili PRINT USR . .

Sledeći i poslednji nastavak ovog članka donece, pored HEX-DUMP-a kompletnog EPROM-a, i detaljno uputstvo za upotrebu SDI-a, odnosno objašnjenje novih komandi za rad sa diskom. Ukoliko vam programiranje EPROM-a predstavlja problem ili imate neka dodatna pitanja u vezi sa Spectrum Disk Interfaceom, obratite se autorima na adresu: Urošević Milan, R. Vujovica 6/VII/20, 11090 Beograd-Vidikovac.

Disk jedinica VC 1571

TOMAŽ SUŠNIK
MIODRAG NIKOČEVIĆ

Tokovi zapadnjačkog biznisa zaista su čudni: ponuditi kupcu računar, vrhunskih mogućnosti u svojoj klasi, a zatim ga ostaviti da pati uz zastarelu i neverovatno sporu disketnu jedinicu, potpuno je nerazumljivo. Bilo kako bilo, nedavno se na tržištu pojavila nova disketna jedinica VC 1571 i zajedno s PC-128 krenula na svoj veliki pohod.

Opis Commodora PC-128 započeli smo spoljnim izgledom, pa ćemo tako i disketnu jedinicu najpre pogledati spolja! Ona je prijatnija i izgleda »profesionalnije« od nekako »uštogljene« stare jedinice. Niže je za otprilike trećinu, a zajedno s računarom čini estetsku celinu, pošto o uspešnosti prodaje neretko odlučuje čak i spoljni izgled. Činjenica o kojoj bi katkada morali da razmisle i naši proizvođači. Najpre zapažamo potpuno promenjen mehanizam zatvaranja diskete, nekakvu »kvaku«, sistem poznat sa mnogo većih i sposobnijih mašina. Tako je unošenje diskete mnogo lakše, a nema ni onog karakterističnog udaranja vratiju, na što smo navikli kod stare disketne jedinice, gde se i dalje nalaze dva serijska ulaza. Bitna novost je prekidač, kojim se adresa disketne jedinice može menjati između 8 i 11. Kod starog modela to nije išlo bez lemilice. Commodore nam tiho nudi i dodatnu disketnu jedinicu, jer svi ozbiljniji CP/M sistemi imaju po dve . . .

Mehanika ispod poklopca konceptovana je kao potpuno nova. Jedinica je opremljena sa dve glave za istovremeno pisanje i čitanje. Ovde su i dve fotoćelije, svaka na jednom indeksnom otvoru, a zadužene su: prva za čitanje kod CP/M formata, a druga za vođenje glave kod disketnih operacija, kao što su formatiranje, validiranje itd. To u praksi znači da su sada obe glave potpuno elektronski vođene (za razliku od primitivne mehanike kod stare VC 1541), a nema više ni traga ni glasa nekakvom »kloparanju« pri formatiranju disketa ili u slučaju eventuelnih greški pri učitavanju. Naime, elektronski senzori se uvek pobrinu za tačno pozicioniranje obe glave, što je mehanikom bilo skoro nemoguće postići.

Bitna novost je i to što su elektronski delovi sada termički izolovani od mehanike, te i onako minimalno zagrevanje disketne jedinice više ne utiče na pomeranje glave iz prvobitnog položaja.

DOS (Disk Operating System) vec je iz prethodnih disketnih jedinica poznat kao »inteligentan«, što znači da vlastiti procesor 6502 sa 2K RAMa i 32K ROMa, vodi brigu o izvođenju disketnih operacija sasvim nezavisno od računara. U jedinici VC 1571 srećemo novu verziju dos 3.0, čija je prva karakteristika da, osim standardnog formata CBM-GCR, prepoznaje i CP/M-MFM (Modified Frequency Modulation). Ukupno, dakle, tri: vlastiti 1541 format, dvostruki 1571, koji se nešto razlikuje po drukčijem rasporedu BAM i direktoriju na disketi, te vec spomenuti MFM. Kod poslednjeg važi ograničenje da čita samo zapise orijentisane po blokovima, inače, pomoću nove disketne jedinice mogu se bez poteškoća upotrebljavati sledeće diskete:

EPSON QX 10 VALDCOS
KAYPRO (i slične, na pr. ALPHATRONIC PC)
OSBORNE
IBM PC, samo format CP0M-86

Svi nabrojeni formati obihvaćaju IBM SYSTEM 34 FORMAT i imaju kapacitet 410K za celu disketu. U modu CP/M moguce je i čitanje ASCII znakova, kreiranih u modu 128 (na pr. tekst datoteke). Opitom je ustanovljeno, da VC 1571, na žalost, ne može da čita datoteke sa Iskrinog Partnera. Saradnik »Mog Mikra« i saradnik instituta »Jožef Stefan« u Ljubljani, dipl. ing. Slavko Mavrič, trenutno radi na priključenju Partnerove disketne jedinice na PC-128, a zatim i prepisivanju podataka u format, dostupan i disketnoj jedinici VC 1571, odnosno 1541. Tako je vec preneto nekoliko programa, koji bez problema rade na računaru Commodore PC-128.

Samo prenošenje podataka između računara i nove jedinice i dalje se obavlja po serijskom kablu, kojem su pridodali još jednu liniju, po kojoj se PC-128 i VC-1571 međusobno »prepoznaju« i deluju u skladu sa time. Ukoliko je PC-128 u modu 64, disketna jedinica ne može pisati, odnosno čitati drugačije nego u formatu 1541 (naravno, jednakom brzinom kao i stara jedinica!). Potpuno drukčije je u modu 128, kada se brzina prenošenja podataka poveca približno za pet puta na cca. 1500 znakova/sekundu, a uz to se oblikuje i dvostruki format zapisivanja. Da je sve bilo kompilikovanije, u modu CP/M stvar je potpuno drugačija, a brzina je povecana na 3500 znakova/sekundu, što je i pristojna brzina. Suština većih brzina je u tome da se ne šalje bit po bit, nego se u meduprocesoru formira bajt, koji se zatim ceo prenese odjednom. Za tu sinhronizaciju potrebno je ne samo nekoliko novih dodatnih elemenata, nego vec i spomenuta dodatna linija.

Inače, brzine prenošenja podataka su sledeće.

Model diaketne jedinice	VC-1541	VC-1571
Kapacitet diskete u Kb	170	340
100 blokova – čitanje (mod 64)	70s	70s
100 blokova – pisanje (mod 64)	80s	80s
100 blokova – čitanje (mod 128)	70s	7s
100 blokova – pisanje (mod 128)	80s	60s
učitavanje sistema CP/M	–	60s

Treba naglasiti da se nova disketna jedinica u modu 64 ponaša potpuno jednako kao i dobra stara jedinica 1541, ili bolje rečeno, simulira je skoro do savršenstva. Radje praktički svi programi, uključujući i HYPRA LOAD, TURBONIBBLER, dakle, potpuno DOS orijentisan softver. Ipak, ne sve: na pr. QUICKCOPY in još neki najnoviji programi sa zaštitom potpuno specifičnom za disketnu jedinicu 1541.

DOS naredbe su u tom modu potpuno jednake kao i za stari model. Zato u modu 128 imamo podosta novih – svima je zajednički atribut UO. Verovatno nema smisla naglašavati da se izvršavaju mnogo brže.

u 0 nove direktne naredbe jedinice VC-1571

u0:)S chr$(x) (postavljanje dužine među sektorima-zapisi)
u0:) chr$(x) (podešavanje pokušaja pri čitanju)
u0:) T (odredivanje ROM-kontrolni kod)
u0:) M1 (prebacivanje u mod 1571)
u0:) MO (prebacivanje u mod 1541)
u0:) HO (biranje strane diskete – samo mod 1541)
u0:) H1 (biranje strane 1 diskete – samo mod 1541)
u0:) chr$(x) (odredivanje adrese disketne jedinice)

Nova disketna jedinica VC-1571 jednostavno je neophodna svakom ozbiljnijem korisniku novog Commodorovog računara PC-128. Trenutno je cena u SR Nemačkoj oko 900 DM, a nudi je i ljubljanski Konim.

Računari ATARI od A do Ž

ZVONIMIR MAKOVEC, dipl. inž.

Cijene 8-bitnih mikroračunala neumito padaju. To je posljedica bespoštedne borbe raznih proizvođača za tržište, koje se ne širi prema njihovim očekivanjima. Naime, velik dio kupaca radije se odlučuje za novija, modernija i kvalitetnija 16- i 32-bitna računala. Stoga se razne tvrdke sve više opredeljuju za poslovnu taktiku ubrzanih istraživanja i razvoja računala naprednije tehnologije, a istovremeno sniženjem cijene svojih ubodanih modela pokušavaju pridobiti za sebe što veći dio tržišta, jer na njemu žele prodajom svojih slabijih, i stoga jeftinijih računala zaraditi dovoljno kapitala za financiranje razvoja i početne proizvodnje naprednijih računala.

Sličan put odabrala je firma Atari, koja se nakon nekoliko godina krize opet probija u klub vodećih proizvođača kućnih računala. To poslednje vrijeme postaje sve poznatije kod nas. Dosad je najpoznatiji bio Commodore. Zatim Spectrum (što i nije firma, nego model računala) pa dugo, dugo nitko. To je posljedica agresivne reklame firme Commodore (svatko je bar jednom vidio igrače poznatoga nogometnog kluba Bayern iz Minhena u dresovima s njenom reklamom) i relativne rasprostranjenosti kod nas mikroračunala firme Sinclair zbog njihove doskoro najniže cijene. Proizvodi tih dviju firmi mogli su se kupiti i kod nas preko njihovih zastupnika, za dinare (doduše čudno »narasloga« kursa). Stoga i ne čudi što su firme kod nas poznate. Sada će se, međutim, preko zastupnika Mladinske knjige iz Ljubljane kod nas smoći kupiti i računala firme ATARI, pa je red da malo bolje predstavimo i trg proizvođača i njegova računala.

Uprkos svojoj relativnoj nepoznatosti firma ATARI je jedna od prvih koje su počele proizvoditi mikroračunala. Još daleke 1976. godine, kada je dvojici zaljubljenika u elektroniku (Stevenu Wozniaku i Steveu Jobsu, osnivačima firme Apple) u nekoj garaži tek sinula ideja da bi se mogao napraviti elektronski uređaj koji bi uz pomoć mikroprocesora i nešto dodatnih elektroničkih sklopova (memorije i videomonitora), i uz odgovarajući ugrađeni programski jezik, mogao obavljati programirane zadatke, postojala je firma ATARI kao proizvođač elektronskih automata za igru. Tadašnji automati za igru bili su velike kutije pune elektronskih elemenata na kojima se mogla igrati samo jedna, ugrađena igra. To je umanjivalo njihovu upotrebnu vrijednost, jer bi se igrači brzo zasitili ponavljanja jedne iste igre i beskraj. Koristili su se uglavnom u barovima, restoranima, zabavnim parkovima i na sajmovima, gdje je dokona omladina bjesomučno »navaljivala« na njihove kontrolne elemente. Vlasnici takvih automata odnosno tržište, tražili su automate s više različitih igara, pa je i konstruktorima firme ATARI ubrzo postalo jasno da moraju ponuditi tržištu automat sa više igara. Osim toga, mnogim igračima je smetalo što su automati za igru glomazni, nezgrapni i teški, pa kad se zažele igre moraju dolaziti k njima, željeli su nešto što bi im bilo na dohvatu da mogu igrati kada im se prohtije.

VCS – Video Cartridge System

Stoga su tražili male, prenosne, priručne automate za igru, koje bi mogli instalirati i kod kuće iz zemlji gdje se vrhovni svetac zove profit, od ideje do izvedbe ne treba mnogo raspravljanja i usklađivanja mišljenja. Tako je firma ATARI ubrzo dala tržištu model automata za igru koji je zadovoljavao sve te zahtjeve. To je bio čuveni model VCS (Video Cartridge System), u stvari pravo malo mikroračunalo, ali bez ugrađenega programskog jezika za samostalno programiranje po želji korisnika. Računalo je prihvatalo gotove prethodno programirane programe (igre) u obliku kutije za ubacivanje (cartridge).

Zbog svojih (za ovo doba) izvanrednih osobina, taj model je ubrzo osvojio tržište i donio ATARIJU slavu i obilje profita. Od tehničkih novviteta jedan je od prvih imao visokofrekvencijski (VF) modulator za prikazivanje slike na običnom kućnom TV-prijemniku, zatim grafiku relativno visoke razlučljivosti u nekoliko boja, i dobre zvučne mogućnosti. Još kad se za njega pojavilo nekoliko odlično programiranih igara (sjetimo se samo Pacmana), i kada se model mogao kupiti i u svakoj igle većoj robnoj kući, prodaja je išla kao »halva«, i rijeka novca jednostavno se pritjecala u blagajnu firme ATARI.

Danas nam se čini kao da je takva situacija zbunila vodstvo ATARIJA. Ne smijemo međutim zaboraviti da u ono vrijeme još praktično nitko nije imao jasnu predodžbu o mogućnostima razvoja mikroračunala i s tome da su oni potrebni naprednijim pojedincima i maloj privredi. Tako je i vodstvo firme ATARI donosilo odluke za koje nam se danas čini da su pogrešne, ali su svakako bile uvjetovane tadašnjim stanjem u razvoju računarske kulture pojedinaca i društva (uglavnom američkog). Naime, vodstvo firme ATARI opredijelilo se da glavnu pažnju posveti daljem razvoju mikroračunala, ali uglavnom onih namijenjenih za igre. Dok su se drugi proizvođači, kao već onda slavni Apple sa svojim modelom Apple-I, pa i Commodore s modelima PET i KIM, već usidrili na tržištu mikroračunala, ATARI je i dalje proizvodio i prodavao, doduše za mnogo novaca i vrlo uspješno svoj model VCS za igranje.

Sljedećih nekoliko godina proteklo je u snažnom razvoju mikroračunala. Čak i prosječni ljudi su shvatili su kolike koristi mogu imati od tih elektronskih pomagala, a i da za njihovo korišćenje ne moraju biti nikakvi inženjeri elektronike ili programeri. Pojavili su se i mnogi ozbiljni poslovni programi, koji su i sitnijim proizvođačima omogućili racionalizaciju poslovanja, a naprednijim pojedincima brže, lakše i kvalitetnije obavljanje različitih poslova u životu. Proizvođači mikroračunala postali su slavni, bilježili su najbrži rast profita među svim firmama iz svih područja, a njihovi glavni konstruktori i programeri postali su »zvijezde« društvenog života. Doduše, ATARI je i dalje dobro zarađivao na svojim računalima za igranje, ali zastava tehnološkog razvoja (i slava) pripadala je drugima.

400 i 800

Takvo stanje nije uspavalo vodstvo i konstruktore ATARIJA. Zarađenim novcem uspjeli su u dobru plaću pritegnuti nekoliko vrhunskih stručnjaka za konstrukciju elektroničkih sklopova (hardware). S mnogo novaca može se i dobro konstruirati, pa i tako kombinacija dobrih stručnjaka, dovoljno novaca za istraživanje i razvoj, i dotadašnjeg iskustva, firme u proizvodnjom i sastavljanjem (pseudo-)mikroračunala VCS urodila novim modelima, ovog puta pravih, programirajućih mikroračunala, modelima 400 i 800. Ta mikroračunala pojavila su se prvi put potkraj 1980. godine, u vrijeme opceg oduševljenja (za tadašnje pojmove) neobično jeftinim i kvalitetnim (?) mikroračunalom Sinclair ZX-81. Tržištem i profitom je, doduše, suverено vladala firma Apple, dok je Commodore, po želji svog šefa Jacka Tramiela, tek razvijao svoje prvo »narodno računalo« (VC-20).

Modeli 400 i 800 bili su za ono vrijeme prava mala tehnološka revolucija. Imali su, kao prvi modeli, posebne, samo za njih konstruirane pomoćne mikroprocesore za grafiku, zvuk i ulazno-izlazne jedinice. Oni su »pomagali« glavnom mikroprocesoru, tada još relativno nepopularnom 6502, da se oslobodi dosadnih i stalnoponavljajućih zadataka (kao na primjer stvaranja i oblikovanja slike na zaslonu) i time usredotoci na obavljanje glavnih zadataka programa. Naprednost tih chipova ogleda se i u činjenici da se oni ugrađuju i u »najjači« današnji 8-bitni model firme ATARI, tj. mikroračunalo 130XE. (Malo je poznata i činjenica da su dvojica glavnih konstruktora tih pomoćnih mikroprocesora poslije prešli u firmu Commodore, gdje su konstruirali pomoćne mikroprocesore računala Amiga, trenutno tehnološki najnaprednijeg supermikroračunala.) Također su ti pomoćni mikroprocesori imali prvi put ugrađene »sličice« (izvorno player-missile graphics, a druge tvrtke su ih kasnije prozvale sprites).

Oba modela su po unutarnjoj konstrukciji bila vrlo slična. Model 400 imao je 16 KB RAM, dok se modelu 800 mogla modularno proširiti memorija do 48 KB RAM. Osim toga model 400 je zbog manje cijene imao folijsku tipkovnicu, dok je model 800 800 imao pravu, profesionalnu mehaničku tipkovnicu (i gotovo dvostruko višu cijenu). I to je bila sva razlika! Oba modela su imala jednaki operacijski sistem, tako da su programi pisani na jednom radili jednako i na drugom modelu. Ta programska skladnost (software compatibility) bila je i ostala jedna od najvažnijih odrednica u razvoju ATARI koje se ona čvrsto držala u razvoju svojih novih modela, i koja joj je prilično pomogla i u kritičnom razdoblju poslovanja. Naime, svi novi modeli računala ove firme programski su skladni s prijašnjim modelima (izuzevši novu ST-seriju ali koja je opet za sebe programski skladna), tako da kupujući nove modele računala uvijek možemo koristiti znanje stečeno na prijašnjim modelima, a i programe koje smo već imali na raspolaganju i na koje smo već navikli.

Oba modela imala su sliku za tadašnje pojmove razmjerno velike razlučljivosti 320 × 192 točkica (pixels), odlične zvučne mogućnosti od 4 glasa u rasponu od 4 oktave, i ugrađene priključnice za dodatne priključne uređaje (palice

za igranje, kasetofon, disk-jedinicu, pisač, svjetlosno pero, grafičnu ploču za crtanje itd.). Operacijski sistem je omogućavao nekoliko raznih grafičkih načina prikaza i jednostavno preusmjeravanje ulaznih ili izlaznih podataka na različite kanale na kojima su mogli biti priključeni razni dodatni uređaji.

Čini se da su oba modela računala ipak bila nešto previše ispred svog vremena, jer je malo tko znao iskoristiti njihove nedvojbeno izvrsne mogućnosti. Čak ni samom vodstvu firme ATARI nije bilo jasno što se sve može učiniti s tako kvalitetnim mikroračunalima, jer su još uvijek tvrdoglavo reklamirali svoja računala kao idealna za igre, što ona svakako i jesu bila, ali što nije bilo dovoljno da uvjeri i preostale korisnike kojima je računalo bilo i potrebno za ozbiljnije poslove, da ih kupe. Polako je presahnula i rijeka novaca koja je tekla od prodaje modela VCS, jer su ljudi shvatili da se na kvalitetnijim i ozbiljnijim računalima mogu istovremeno »ubiti dvije muhe jednim udarcem«, tj. ne samo igrati nego i ozbiljnije se njima koristiti za pomoć u poslovima.

Tako su razne druge firme s »plavim gigantom« (IBM) na čelu, izbacile na tržište svoje nove modele računala, uglavnom za poslovne namjene. Što je još važnije, imali su programsku podršku raznih takvih poslovnih programa. To je – čini se – bio odlučujući faktor, koji je firma ATARI krivo procijenila. Naime, u propaganiranju i reklamiranju svojih modela kao modela namijenjenih prvenstveno za igre, zapostavila je potporu raznim poramskim kućama koje su radile poslovne programe. Stoga su se za modele računala drugih firmi mogli ubrzo dobiti dobri poslovni programi, dok su se za ATARI računala mogle dobiti samo razne igre.

Takva situacija nije povoljno utjecala na prodaju računala firme ATARI, pa je ono najednom zašla u financijske probleme. Uz to na tržištu su se pojavile i više-manje slične tehnološke kopije ATARI-jevih računala (kao na primjer model C64 firme Commodore), koje su zbog svoje niske cijene jednostavno odvlačile kupce od ATARI-JEVIH računala. U očajničkom pokušaju da spasi brod koji je počeo tonuti, ATARI je opet povukao pogrešan potez. Umjesto da se orijentira na programsku podršku svojih (dobrih) računala, kako bi kvalitetnim, osobito poslovnim programima potpomogao bolju prodaju svojih računala, opet se orijentirao na željeznariju (hardware).

1200XL, 1400XL, 1450XL

Tako je atari ubrzo izbacio na tržište nekoliko novih modela računala, ali koji su se od prethodnih razlikovali samo po vanjskom izgledu i ugrađenim dodatnim uređajima. Model 1200XL bio je prvi, niskog profila, s mehaničkom profesionalnom tipkovnicom i 10 funkcijskih tipki, koje su se mogle programirati za različite namjene u programu. Imao je potpunih 64 KB RAM, i bio je opet programski skladan s bivšim modelima. Doduše, imao je novi, nešto promijenjeni XL-operacijski sistem, koji je prihvaćao sve korektno napisane programe koji su koristili standardni vektorski način adresiranja pojedinih potprograma operacijskog sistema, a ne izravne skokove na adrese pojedinih potprograma (koji su sada bili na drugom mjestu u memoriji).

Jedna od novina koju je imao 1200XL bio je program za dijagnosticiranje ispravnosti rada čitavog sistema (ali koji je na žalost tražio čitavih 8 minuta da provjeri ispravnost samo RAMa). Zbog velikih troškova razvoja novog modela i cijena mu je bila prilično visoka, skoro dvostruko veća od izravnih konkurentskih modela drugih firmi.

Zbog toga, a i vjerovatno zbog nedostataka dobrih poslovnih programa za novi model računala, s novim, nešto promijenjenim operacijskim sistemom, prodaja modela 1200XL bila je vrlo slaba. Da je nekako privukao kupce, ATARI je u ovaj osnovni model dograđivao i razne dodatne uređaje (oni su na žalost opet samo povećali ukupnu cijenu modela). Model računala 1400XL imajo je ugrađen modem za priključak na telefonsku liniju, za povezivanje s drugim računalima i razmjenu programa i podataka, i ugrađen sintetizator govora! Ti dodaci su opet povećali cijenu modela, a njihova korisnost u svakodnevnoj upotrebi bila je pod znakom pitanja, pa ni prodaja ovog modela nije cvjetala.

Onda se opet pojavio novi model, 1450XLD, koji je uz sve dodatke na 1450XLD, koji je imao i ugrađenu dvostranu disk-jedinicu dvostruke gustoće spremanja podataka. Imajo je mjesta i za drugo disk-jedinicu, ili za spremanje disketa u prazan prostor. Bio je prilično glomazan, i čvrste konstrukcije, jer je stražnji kraj računala bio predviđen da nosi monitor. Tehnološki gledano, sva tri modela bili su samo različite verzije istog modela, s različim ugrađenim dodacima i priključcima.

600XL, 800XL

Zbog visoke cijene nisu se dobro prodavali, pa je firma ATARI odlučila da se pozabavi jeftinijim modelima. Tako so nastali modeli 600XL i 800XL, od kojih je posledniji uspio »preživjeti« do današnjih dana. Najjeftiniji model 800XL imao je ipak dosta dobru mehaničku tipkovnicu i samo 16 KB RAM. Imao je samo VF-izlaz za TV-prijemnik. Cijena mu je bila prilično niska, čak i u odnosu na konkurentske modele dugih firmi, zato što je koristio malo, tada još razmjerno skupih, memorijskih chipova. Pošto su baš tada cijene tih memorijskih chipova naglo padale, i »veći« brat, 800XL, koji je imao 64 KB RAM, nije bio mnogo skuplji. Daljim padom cijene memorijskih i ostalih chipova njegova cijena je danas pala na nezamislivih 70$, što je otprilike 10 puta manje od cijene prvog modela 800! Taj model mikroračunala ćemo nešto potanje predstaviti, navodeći njegove dobre i loše strane.

Prvi pogled na ATARI 800XL baš ne ulijeva povjerenje, jer se mnogima čini da je tako malu pljosnatu kutiju nije moguće smjestiti dobro računalo. Na sreću, prvi utisak vara. I nakon početnog perioda privikavanja na kvalitetnu mehaničku tipkovnicu ubrzo shvaćate da pred sobom imate dobro izrađeno i lijepo oblikovano kvalitetno računalo. Ima ugrađenih 64 KB RAM, i 24 KB ROM, u kojem je smješten XL-operacijski sistem i ATARI-BASIC. ROM se može isključiti po želji, i u RAM »ispod njega« upisati neki drugi operacijski sistem ili neki drugi programski jezik. Njegovo »srce« je mikroprocesor 6502C, nešto poboljšana verzija standardnog modela 6502, koja može raditi na nešto većoj frekvenciji. 800XL radi na 1,79 MHz, što je dosta brže od, recimo C64 gdje slican 6510 radi na 1 MHz. Uz »glavni« 6502C ugrađena su jos i tri druga procesora, tvz. ANTIC za organizaciju prikaza na zaslonu, CTIA za grafičke prikaze, i POKEY za kontrolu zvuka i ulazno-izlaznih priključaka.

Tipkovnica je kvalitetna mahanička, s lijepo oblikovanim i dobro razmaknutim pojedinačnim tipkama. Upada u oči i prava, vrlo široka tipka razmaknica. Raspored tipaka je američki (QWERTY) i na tipkovnici nema svih znakova prema JUS-u. Ima 62 tipke, među kojima i one kojih nema na drugim sličnim tipkovnicama. To su Escape, Break i posebna tipka sa znakom firme ATARI. Ona služi za inverzni prikaz svakog znaka na zaslonu. S desne strane tipkovnice su i četiri posebne funkcijske tipke OPTION, SELECT, START i HELP, i svjetlosna dioda za kontrolu priključenosti računala na napon napajanja. Peta tipka, RESET, ima tvrdu oprugu da bi se izbjegla mogućnost njezinog nehotičnog, slučajnog aktiviranja dodirom. Funkcijske tipke nemaju neku posebnu namjenu, nego se mogu programski koristiti za različite potrebe. Pritiskanjem tipke START pri uključenju računala provodi se postupak za samostalno uspisivanje i pokretanje programa (tvz. auto-boot), dok se pritiskom na tipku OPTION može isključiti ugrađeni BASIC-ROM.

Na početku malo problema stvara tipka RETURN, koja je za jedan red više nego što smo navikli kod drugih tipkovnica. Ispod nje (na svome pravom mjestu) nalazi se tipka CAPS za uključenje velikih slova, koja nema neku izravnu funkciju. Dok se ne priviknemo slučajno je pritiščemo, ali time ne pravimo vecu štetu 29 grafičkih znakova, koji se mogu prikazati istovremenim pritiskom na pojedine tipke i tipku CONTROL, nije prikazano na tipkama što otežava njihovo korištenje. Međutim, pošto te grafičke znakove i inače u ozbiljnijim programima koristimo vrlo rijetko, bez njih je tipkovnica samo ljepšega čistijega i profesionalnijega izgleda, za razliku od tipkovnica sličnih računala drugih firmi, »načičkanih« višestrukim natpisima tipaka.

Grafičke mogućnosti računala, iako vuku svoj korijen još iz doba modela 400, nikako nisu za potcjenjivanje. Razlučivost prikaza je 320×192 točkica, u mogućih 16 boja, svaka u 16 različitih nijansi. Na žalost u ovim grafičkih načina moguće je prikazati samo dvije do pet boja, pogotovo iz BASIC-a. Više boja istovremeno na zaslonu je moguće prikazati samo složenim programskim trikovima (tvz. display list interrput). O organizaciji grafičkog prikaza brinu se ANTIC i CTIA, nešto poboljšane verzije iz modela 400. Oba ta chipa, zajedno s glavnim mikroprocesorom 6502C, omogućuju ukupno 16 različitih grafičkih načina prikaza, od kojih je 11 moguce jednostavno koristiti i iz BASIC-a.

Osnovni način je prvi od pet tekst-načina, pri kojem se prikazuje po 40 bijelih znakova u 24 reda na svjetlo plavoj pozadini. Druga dva tekst-načina prikazuje po 20 znakova u 24 reda ili po 20 znakova u 12 redova, pri čemu znakovi mogu biti različitih boja, ali tada nema mogućnosti prikaza posebnih grafičkih znakova. U nekim grafičkim načinima moguće je na dnu zaslona prikazati i 4 reda po 40 znakova, za popratni tekst slike, ili upis ulaznih podataka od korisnika. BASIC ima naredbe za osvjetljenje i zatamnjenje pojedine točke zaslona i za povlačenje ravne crte između dviju točaka, sve to i u načinu najviše razlučivosti. Zanimljivo je da video memorija (dio memorije i RAM-u namijenjen za

Revija Čip je u novembru 1981. donela test »braća koja ne liče«: modele 400 i 800 koji su u ono vreme bili prava tehnološka revolucija.

spremanje podataka ■ slici) nije na stalnom mjestu i stalne veličine, nego se seli, ovisno o načinu grafičkog prikaza i potrebnom utrošku memorije za njega. Za prikaz teksta u osnovnom načinu dovoljno je svega 960 slogova, dok je u načinu najviše razlučivosti potrebno i preko 7 KB. Ako ■ drugačije ne prisilimo, video memorija se uvijek namješta tako da završava neposredno na početku ROM područja. Takav način organizacije grafičkog prikaza nam, među ostalim, omogućuje i brzo mijenjanje slike na zaslonu, jednostavnim mijenjanjem jednog vektora koji pokazuje na adresu početka neke slike ■ memoriji.

Oblici znakova teksta su doduše spremljeni ■ ROM-u, ali ih je moguće jednostavno preseliti ■ RAM, i tu po potrebi primijeniti. Tako je moguće definirati ne samo znakove pisama naših naroda i narodnosti (na primjer, ćirilicu), nego i razne druge znakove (matematičke, naučne, itd.), uz ograničenje koja postavlja mreža točkica veličine 8 x 8. Standardni skup znakova u ROM-u, koji se svi mogu istovremeno prikazati na zaslonu, uključuje sve ASCII-znakove i četrdesetak grafičkih znakova. Znakovi se mogu prikazati obično ili inverzno (plavo na bijelom) radi isticanja pojedinih odsječaka teksta ili dijela slike.

Grafički chipovi omogućuju i prikaz četiri »sličice« (players) koje mogu imati širinu do 32 točkice, i bilo kakav oblik po visini i neovisnu boju. Peta »sličica« se u stvari sastoji od četiri »metka« (missile), svaki širine do osam točkice, neovisnog položaja, ali zajedničke boje. Te »sličice« se obično koriste u igrama kao raznobojni objekti različitog oblika (svemirske rakete, čovječuljci itd.), koji se vrlo jednostavno i brzo mogu premještati po zaslonu. Postoji i signalizacija dotičanja ili prekrivanja pojedinih »sličica«, ili »sličica« i »metaka«, ili »sličica« i drugih likova na zaslonu, ukupno 54 razne kombinacije. To omogućuje jednostavniju registraciju različitih situacija na zaslonu, pogotovu u igrama (pogodak metkom svemirskog broda, itd.). Dakle, iako se tehnička rješenja grafičkog prikaza na modelu 800XL zasnivaju na istim principima kao i kod prvog modela 400, a koji više nije ■ prvim redovima tehnološkog razvoja, ipak nam omogućuje kvalitetan, višebojni, brzo promjenljivi grafički prikaz.

Zvučne mogućnosti također nisu za potcjenjivanje. Postoje četiri neovisna zvučna kanala, od kojih svaki može proizvoditi signale frekvencija ■ rasponu od četiri oktave. Dva i dva kanala mogu se povezati zajedno, u kojem slučaju tako mogu proizvoditi signale frekvencija od 0,25 Hz do 1,79 MHz. Jačinu zvuka je moguće mijenjati ■ 8 stupnjeva. Zvuk se generira u procesoru POKEY, gdje su i odgovarajući miješači zvuka i generator pseudošuma. Preko modulatora zvuk se šalje na TV-prijemnik, gdje ga je moguće dodatno pojačati ili utišati. Kontrolu zvuka ostvarujemo ili izravnim mijenjanjem pojedinih parametara u pojedinim registrima, odgovornim za zvuk, u strojnom jeziku, ili naredbom SOUND iz BASIC-a, koja je međutim dosta spora, pa ne možemo dobiti sve zvučne efekte koje ponekad želimo.

Računalo ima dovoljno najnužnijih priključaka, od kojih su neki na žalost izvedeni ne prema uobičajenim standardima nego po svojeglavom ATARI standardu. Na stražnjoj strani računala je 13-polni serijski priključak, brzine do 19,2 kbit/s. Na njega je moguće priključiti sve ATARI uređaje koji imaju posebni ATARI međuspoj (ali ne i obične, standardne dodatne uređaje, prikladne za računala drugih firma, koji nemaju takav međuspoj). Tako je moguće istovremeno priključiti do četiri disk-jedinice, pisače, modem, crlać i programski kasetofon. Pokraj tog priključka je 50-polni priključak na unutarnju sabirnice podataka i adresa mikroprocesora. Na ovaj priključak moguće je priključivati različita memorijska proširenja, a neke američke firme su proizvodile i posebne dodatne uređaje koji su se priključivali na ovaj priključak, o omogućavali korišćenje 800HL kao CP/M-terminala.

Izvedeni je i priključak za TV-prijemnik i preklopnik za izbor radnog kanala. To je obično treći ili četvrti kanal ■ I-VHF području, tako da možemo koristiti i starije TV-prijemnike brez ugrađenog UHF-područja. (Novi atanji imaju izlaz na 36. kanalu VHF.) Na priključak za videomonitor možemo priključiti sve monitore s kompozitnim ulazom. Tu je još i priključnica za napon napajanja i preklopnik za uključivanje i isključivanje računala. Sa strane su još i dva priključka za palice za igranje. Ti priključci su standardni 9-polni SUB-D (tzv. ATARI-standard), koji su korišćeni još kod VCS-a, a u međuvremenu su postali de facto industrijski standard. Na gornjoj strani računala, iznad tipkovnice, nalazi se i otvor za umetanje programskih kutija (cartridge, programi upisani u PROM).

Mrežni ispravljač nije ugrađen u računalo, nego je posebna jedinica u posebnoj kutijici, koja s jedne strane ima kabel s priključkom na zidnu utičnicu električne mreže, a s druge strane kabel s utikačem koji se utiče u već spomenutu priključnicu za napon napajanja. Takvo rješenje nije za korisnika najelegantnije, jer postoji mogućnost slučajnog vađenja utikača, i time gubitka programa u radu ili podataka. S druge strane, za proizvođača je to najjednostavnije rješenje, jer ne mora u računalo ugrađivati komplicirani ispravljač (koji bi morao biti univerzalan, za različite svjetske standarde napona električne mreže).

Programska podrška

Već spomenuti ATARI-BASIC je posebna verzij programskog jezika BASIC, koja nije potpuno skladna (kompatibilna) s uobičajenim standardom Microsoft BASIC. ATARI-BASIC je ■ ROM-u, a zauzima 8 KB memorijskog prostora (na adresama hex $A000 – $BFFF). Njegova najveća odlika je potpuni zaslonski uređivač (editor). To jednostavno znači da se pri pisanju ili uređivanju programa (edit) možemo pokazivačima položaja (cursor) postaviti u bilo koju liniju programa, primijeniti pogrešni dio, i pritiskom na tipku RETURN prihvatiti promijenjeni dio programa. Otpadaju sve komplikacije ■ naredbama EDIT, kao kod drugih računala. Uređivač nam omogućuje jednostavno popravljanje, brisanje ili umetanje znakova te popravljanje, brisanje ili umetanje čitavih linija programa. Pri upisivanju programa poseban automatski kontrolor sintakse provjerava ispravnost upisane linije, i ne dopuštav prihvat linije s pogrešnom sintaksom u program. Bolje rečeno, linija se prihvaća, ali s upozorenjem da je u njoj greška. Istovremeno se na zaslonu ispisuje čitava linija s upozorenjem ■ greški, a pokazivač se namješta na mjestu gdje je kontrolor sintaske otkrio grešku. Na taj je način, pogotovu početnicama, razmjerno lako i brzo otkriti i ispraviti razne pogreške pri upisu programa (naravno, samo sintaktičke, jer kontrolor sintakse ne može otkriti logičke greške programera).

ATARI-BASIC ima uključene naredbe kojima je moguća kontrola grafičkih prikaza i zvučnih signala. Tako otpadaju mučne POKE linije za upisivanje parametra u pojedine registre. Imena varijabli mogu biti proizvoljno duga, a raztikovanje varijabli se vrši na osnovu svih znakova u imenu. Stoga možemo napisati lijep i lako čitljiv program ako pojedine varijable »krstimo« lako prepoznatljivim i smislenim imenima, a ne nekim nepreporoznatljivim dvoslovnim kraticama. Na žalost, moguće je koristiti samo 128 različitih imena varijabli, pa u tim granicama moramo uklopiti naše potrebe za imenima varijabli u ATARI-BASIC-u.

Ako neku varijablu definiramo određenim brojem (recimo POTPROGRAM = 1000, ili ISPIS = 2000), moguće je u daljem tekstu programa broj neke programske linije simulirati imenom varijable, pa su tako mogući i programski izrazi GOTO ISPIS ili GOSUB POTPROGRAM. Što opet vrlo doprinosi boljoj čitljivosti i preglednosti programa. ATARI-BASIC nema naredbu ON ERROR, ali ima istoznačnu naredbu TRAP koja može biti bilo gdje ■ programu, a odrediuje od koje programske linije će program nastaviti izvršavanje ako dođe do greške ■ izvršavanju. Pri upisivanju programa moguće je »stisnuto« upisivanje, bez razmaka između ključnih riječi, i varijabli ili podataka, ali se pri kasnijem pregledu programa sve ispisuje pregledno, s razmakom. Pri tom taj razmak nije spremljen i ■ memoriju, čime se štedi memorija. To također doprinosi preglednosti programa.

Znakovni nizovi (string) mogući su samo jednodimenzionalni, što je priličan nedostatak. Doduše, moguće je jednostavno simulirati višedimenzionalne nizove, ali to nam samo nepotrebno komplicira pisanje programa. Dobra osobina je i mogućnost pozivanja potprograma u strojnom jeziku, i predavanja i primanja parametara potprograma. Na žalost, to se odnosi samo na strojne potprograme ■ RAM-u, koji moraju biti pravilno oblikovani (na početku naredba PLA), ■ ne i na potprograme operacijskog sistema (koji u pravilu ne počinju tom naredbom!). Još jedan veliki nedostatak ATARI-BASIC-a je i ispis poruka ■ greškama, koje su sve brojčano kodirane (!), ispiše se samo brojka greške, a ne i tekstovna poruka koja bi objasnila vrstu greške).

ATARI-BASIC u sebi nema matematičke potprograme, što ne znači da ne može izračunavati vrijednosti matematičkih funkcija. Na razpolaganju su sve uobičajene matematičke funkcije, ■ izuzetkom nekih trigonometrijskih (recimo tangens (x)), ali koje se mogu simulirati. Matematički potprogrami su dio operacijskog sistema i smješteni su u ROM-u (u adresnom području hex $D800 – $DFFF), što znači da ih možemo pozivati i izravno iz drugih programskih jezika ili iz strojnih programa. Tačnost izračunavanja je zadovoljiva, na 9 decimalnih mjesta, ali je brzina izračunavanja očajno spora. Neki testovi pokazuju da je prosječna brzina izračunavanja u ATARI-BASIC-u za oko 30% manja od brzine izračunavanja u BASIC-u sličnih računala drugih firmi (iako se mora priznati da neka od tih računala ne izračunavaju s tolikom tačnošću). Navedeni nedostaci umanjuju korisnost programskog jezika ATARI-BASIC za profesionalno programiranje, dok ga s druge strane neke njegove prednosti čine preporučljivim za početničko programiranje ■ programskom jeziku BASIC.

XL operacijski sistem

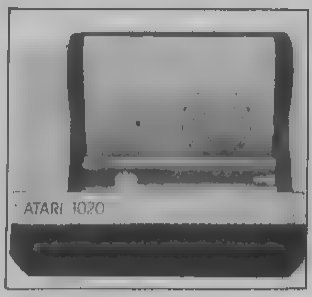
Operacijski sistem, koji koriste računala serije XL/XE, nešto je promijenjen i poboljšan isti operacijski sistem koji su koristili još i prvi modeli 400 i 800. Osigurane je potpuna programska skladnost svih verzija operacijskog sistema, pa tako svi programi koji su pisani za bilo koji model računala ATARI (osim nove ST-serije) rade podjednako dobro na svim računalima. To vrijedi samo za pravilno oblikovane programe, naročito u strojnom jeziku, koji su koristili pravilno vektorsko adresiranje pojedinih potprograma operacijskog sistema. Na žalost, neke programske kuće koje su pisale programe u strojnom jeziku za ATARI računala, nisu radi zaštite od kopiranja ili zbog želje za većom brzinom izvođenja koristile ovu ispravnu metodu, nego su primjenjivale izravne skokove na pojedine potprograme operacijskog sistema. Budući da se u svakoj pojedinačnoj novoj verziji operacijskog sistema ti potprogrami nalaze na različitim adresama (a samo je tabela vektora potprograma uvijek na istom mjestu) jasno je da tako neispravno napisani programi ne rade ispravno na svim verzijama operacijskog sistema.

Te probleme uočila je i sama firma ATARI, pa je omogućila upisivanje bilo koje verzije operacijskog sistema u RAM «ispod» ugrađene ROM verzije. Upisivanje se vrši pomoću tzv. translator-diska, te je dakle moguće samo onim korisnicima koji imaju disk-jedinicu. To jednostavno, ali vrlo korisno rješenje, omogućilo je mnogim korisnicima starijih modela ATARI računala da nabave novi model a da ne moraju baciti u koš sve programe za stariji model. Jednostavno i elegantno i moglo je poslužiti kao uzor za druge firme, proizvođače računala, programski naće potpuno neskladnih (na primjer VC20, C16, C64 itd). 800XL ima potpunih 64 KB RAM, no jasno je da u ATARI-BASIC-u razpolažemo samo dijelom te memorije, koja se, ovisno o vrsti grafičkog prikaza, kreće od 31-36 KB. Programi u strojnom jeziku mogu koristiti i do 46 KB RAM.

DOS – disk operating system

Dio operacijskog sistema je i tzv. DOS (disk operating system), koji upravlja spremanjem informacija na disk. U upotrebi je DOS 3.0, koji oblikuje (formalira) diskete s 40 tragova (tracks) po 26 područja (sectors). U svako područje upisuje se po jedan blok podataka (128 slogova), ali pošto se neka područja koriste i za smještaj podataka o razmještaju pojedinih programa po pojedinim područjima, konačno ukupno slobodno područje po disketi je oko 127 KB. To je srazmjerno malo, prema mogućnostima oblikovanja disketa kot drugih firmi. Neki proizvođači disk-jedinica stoga nude i druge verzije DOS-a, koje na njihovim disk-jedinicama oblikuju i do 400 KB slobodnog područja (RANA-1000, TRAK, INDUS itd.)

Korišćenje DOS-a je jednostavno, i slično korišćenju kot drugih firmi. DOS nam na zaslonu prikaže izbor (menue), iz kojeg odabiremo pojedine njegove funkcije. Moguće je oblikovanje nove diskete, zatim prikazivanje sadržaja diskete (directory), presnimavanje(kopiranje) podataka, pojedinih programa ili sadržaja čitavih disketa, otvaranje, brisanje preimenovanje ili zatvaranje pojedinih podataka ili programa. DOS ima i svojih nedostataka. Ako ga pozivamo iz ATARI-BASIC-a, a diskete se prepisuje u memorijsko područje gdje vec stoji BASIC program! Stoga se dio BASIC programa prenese natrag na disketu, i tek kada DOS završi svoj posao, vraća se natrag na svoje mjesto. Taj postupak traje određeno vrijeme i nepotrebno odugovlači i komplicira programiranje. Neki drugi DOS-ovi su taj problem riješili i bez tog nepotrebnog seljenja.



Najjevtiniji Ataripev štampač – ploter.

Programi

Obično se čuje da je osnovni nedostatak ATARI računala njihova slaba programska podrška. To baš i nije sasvim tačno, jer za ATARI računala postoji mnoštvo programa, naročito igara i obrazovnih programa. Bliže je istini ako kažemo da kod nas postoji slaba programska podrška ATARI računalima, vjerojatno zato što ona (dosad) nisu bila toliko rasprostranjena kod nas, i što se nije (još) u tolikoj mjeri raspojasalo «piratsko» širenje programa. No, ova situacija će se vjerojatno vrlo brzo promijeniti, i u našim računarskim časopisima (pogotovu na stranama malih oglasnika) vec su uočeni određeni pokreti u tom smjeru.

Pošto je ATARI-BASIC moguće jednostavno isklopiti, može se u računalo upisati i bilo koji drugi programski jezik, vjerojatno prikladniji za rješavanje određenih problema nego što je BASIC. Sama firma ATARI pod svojim znakom nudi Assembler-Editor, zatim LOGO, PILOT i FORTH, te neka poboljšanja BASIC-a (BASIC-A, BASIC-XL, itd.). Druge programske firme nude dovoljno kvalitetnih programskih jezika i assemblera da svatko može pronaći nešto za svoje potrebe. Tu su, recimo, PASCAL (ali koji na žalost zahtijeva dvije disk-jedinice), razni BASIC-compileri ili assembleri (kao MAC/GS, ATMONA itd.). Za obradu teksta koriste se ATARI-verzije popularnih programa, kao ATARI-Writer, ATEXT ili Letter-Perfect. Taj posledni je dio čitavoga programskog paketa koji uključuje još i program za obradu podataka DatabasePerfect, i program za popravljanje teksta prema pravopisnim pravilima SpellPerfect.

Istine radi, treba priznati da dobrih poslovnih programa nema mnogo, a niti se njihov broj zadovoljivo povećava. Naime, sama firma ATARI ni u prošlosti nije dovoljno podržavala druge programske firme za pisanje programa za računala serije XL, dok se u novije vrijeme orijentirala isključivo na računala serije ST, pa nema velike nade da će se situacija nešto bitnije promijeniti nabolje. Stoga i dalje većinu programa za ATARI računala čine (vrlo dobre) igre, ali opet, uglavnom u obliku (skupih) ROM-modula (koji se ne mogu presnimiti na disketu ili kasetu!).

Štampač za lepo pisanje atari 1027 i matrični štampač atari 1029.

Programski kasetofon 1010

Najjednostavniji dodatni uređaj za trajno spremanje podataka jest programski kazetofon 1010. On ima ugrađen posebni ATARI-međuspoj, tako da umjesto njega ne možemo koristiti neki običan, kućni kazetofon. Kod stručnjaka i tako preovlađuje mišljenje da je za ozbiljniji rad kazetofonom potreban upravo takav, poseban kazetofon, jer samo on osigurava pravilno trajno spremanje programa ili podataka, rezultata dugotrajnoga mučnog rada. Brzina prenosa podataka je 600 bit/s. U priručniku doduše piše da je moguća i promjenljiva brzina do 1210 bit/s, ali autor još dosad nije vidio ni jedan program koji je to i omogućavao. Pri ovoj brzini na običnu audiokazetu C60 stane oko 100 KB podataka. Snimanje se vrši na 2 kanala, tj. ukupno 4 traga (računamo li i drugu stranu vrpce). Pri tom samo računalo snima podatke na jedan kanal (desni), a na lijevi kanal možemo preko serijskog priključka snimiti ili muziku ili sinhronizacijske impulse za kontrolu prenosa podataka iz kazetofona u računalo.

Zapisi programa ili podataka su bez imena, a mogu sadržavati podatke o početnoj memorijskoj adresi odakle se spremaju iz računala na kazetu, i o broju slogova koji se spremaju. To je korisno kod programa koji se samostalno pune i započinju (tzv. auto-boot). Računalo samostalno kontrolira uključenje ili isključenje motora kazetofona pri spremanju ili punjenju podataka, ali ne i isključenje stisnutog prekidača. Prethodno premotavanje vrpce na kazeti je olakšano troznamenkastim brojačem koji se može postaviti u početni položaj.

Programski kazetofon 1010 na žalost nema ugrađen mrežni ispravljač, nego je on opet posebna kutijica koja se još jednim kablom priključuje na kazetofon, i tako nepotrebno povecava broj raznih žica i kablova na radnom stolu. Operacijski sistem nema ugrađenu funkciju provjeravanja zapisa (VERIFY), koja se u nekim slučajevima ipak može simulirati. Iz vlastitog iskustva autor ne može dati najpovoljniju ocjenu o sigurnosti zapisa na vrpci kazete, ali se pažljivim rukovanjem, i prije svega dvostrukim ili čak višestrukim zapisom, može postići trajno i sigurno spremanje podataka.

Disk-jedinica 1050

Za trajno, sigurno i brzo spremanje podataka preporučuje se originalna ATARI disk-jedinica 1050. To je uobičajena disk-jedinica za jednostrani zapis dvostruke gustoće (SS/DD, single-side double-density) na standardne disketne veličine 5,25". Disk-jedinica ima svoj vlastiti operacijski sistem, pohranjen u ROM, i vlastiti mikro-procesor tipa 6507, koji joj omogućuje stalnu spremnost za rad (stand-by). Već je spomenuto da se na jednoj strani disketa oblikuje za oko 127 KB podataka, tako to nije preporučljiv i siguran način za povećanje raspoloživog prostora na disketama, autor bez problema dosad koristio i odgovarajuće pripremljenu drugu stranu »jednostranih« disketa. Zbog ugradenog mikroprocesora, disk-jedinica je i ponešto »inteligentna«, tako da »prepoznaje« i može čitati i zapis jednostrane gustoće. Ugrađena je i kontrolna žaruljica koja pokazuje da je disk-jedinica trenutno u pogonu. Mehanička izrada disk-jedinice prilično je robustna, ali autor nije najsretniji zbog mehaničkog rješenja poluge za sprečavanje ubacivanja diskete ili izbacivanje diskete. U disk-jedinici nije ugrađen mrežni ispravljač, što opet povećava broj dodatnih kutijica sistema i broj žica i kablova na radnom stolu. Uz disk-jedinicu se isporučuje i disketa s disk-operacijskim sistemom DOS 3.0.

Pisači 1020, 1027 i 1029

Među dodatnim uređajima koje firma ATARI prodaje kao podršku svojim računalima nalaze se i tri vrste pisača. Prvi, pisač-crtač (printer-plotter) 1020 jest najjeftiniji, malih je dimenzija, prikladan je za prikaz računarskih crteža. On može »iscrtavati« i znakove, i to 64 različita znaka, brzinom od oko 10 znakova u sekundi. Znakove iscrtava gustocom od oko 4 znaka na centimetar.

Ima glavu za pisanje u četiri boje, tako da može crtati i raznobojne crteže ili znakove. Znakove može crtati i vodoravno ili okomito. Koristi namotani papir (u svitku), na koji stane 40 znakova vodoravno. Upravo je taj papir glavni nedostatak ovog pisača-crtača, jer nije standardne veličine i teško se nabavlja (stoga je i razmjerno skup). Nema ugraden mrežni ispravljač, tako da opet treba dodati još jednu kutijicu i dva dodatna priključna kabla (na električnu mrežu i na pisač-crtač). Uz pisač-crtač dobiju se i 2 komplete olovaka u boji i demonstracijska kazeta s prikazom i objašnjenjem mogućnosti rada pisača-crtača. Poseban program omogućava i upravljanje kretanjem glave za crtanje pisača-crtača pomocu palice za igranje (joystick), ali autor sumnja da je takvim načinom crtanje moguće postići kvalitetnije crteže (osim onih u pop-art stilu).

Za razliku od tog pisača-crtača koji znakove crta, krosopisni pisač 1027 je namijenjen pisanju poslovnih pisama za koje je potreban ljepši izgled slova. On ispisuje slova i neke znakove interpunkcije po 80 znakova u redu, što je uobičajeni poslovni standard. Otisak njegovih znakova na papiru izgleda kao uobičajeni otisak znakova na pisaćem stroju (standard Prestige Elite 12). Njegova brzina ispisivanja je oko 20 znakova u sekundi, a širina znakova je oko 2 milimetra. Može ispisivati na pojedinačne listove običnog papira, a ima i vodice za povlačenje izbušenoga (perforiranog) beskonačnog presavijenog papira. Na žalost, nema mogućnosti promjenu izgleda znakova (širi, deblji, zakošeni, itd.). Od svih uobičajenih mogućnosti, na koje smo navikli kod skupljenih pisača, ima samo mogućnost potcrtavanja teksta. Ima ugraden poseban mikroprocesor i 2 KB RAM, tako da svojim posebnim programom analizira primljeni tekst za ispisivanje i ispisuje ga dvosmjerno, naprijed i natrag. Opet nema ugradenl mrežni ispravljač, tako da priključivanju treba računati na još dva dodatna kabla, i jednu raspoloživu mrežnu utičnicu više.

Treći ATARI pisač je igličasti (matrični) pisač 1029. On ispisuje uobičajene znakove, složene u mreži od 5×7 točkica. Tačkice otisak, koji ostavlja svaka od 7 iglica pri udarcu na obojenu traku, pri kretanju glave s iglicama uzduž papira. Pravilnim slaganjem tačkica možemo oblikovati razne znakove, kao velika i mala slova, znakove interpunkcije, pa i druge grafičke znakove. Taj pisač ima u sebi ugraden ROM, u kojem su već oblikovana i pohranjena 132 znaka, uobičajeni ACSII i neki međunarodni. Njegova brzina ispisivanja je oko znakova u sekundi, pri običnoj širini pisma. Pri toj širini znakovi su široki oko 2,5 milimetara, a ispisuje se po 80 znakova u redu. Može ispisivati i proširene (expanded) znakove, koji su dvostruko široki, pri čemu naravno ispisuje samo 40 znakova u redu. Bez obzira na vrstu znakova, redak je visok oko 4,2 milimetra. Samo pri ispisivanju grafike, redak je visok oko 2,8 milimetra.

Ispisivati se može na posebne listove papira širine do 215 milimetara, koji se povlače valjkom, i na izbušeni beskonačni presavijen papir. Njegova širina može biti između 11,5 i 24 centimetra, jer se u tom rasponu mogu podešavati vodice i zupci za povlačenje papira. Moguće je i ručno povlačenje papira naprijed i natrag okretanjem velikog dugmeta s desne strane pisača, spojenog s osovinom valjka. Radi lakšeg umetanja i namještaja papira, valjak oslobađa jednostavno, posebnim dugmetom. Papir ne smije biti predebeo ili pretežak (do 80 grama po kvadratnom metru), inače mehanizam za povlačenje ne radi ispravno.

Osim proširenih znakova, moguće je potcrtavanje. Postoji i mogućnost samostalnog povjeravanja ispravnosti (auto-test). Kao i drugi ATARI pisači, i ovaj ima već ugraden međusklop (interface) za izravni priključek na ATARI računala. To mu možemo računati kao prednost ali i kao nedostatak, jer ga ne možemo priključiti, na bilo koje drugo računalo drugačijim (čak i standardnim!) priključkom koji nije isti kao ATARIjev. Obojena vrpca se može tako promijeniti jer je sva u posebnoj kazeti (što povecava njezinu cijenu, a i otežava eventualno ponovno bojenje vrpce po načelu «sam svoj majstor»). I konačno, ovaj pisač ima ugraden mrežni ispravljač, tako da ne povecava broj žica na radnom stolu (osim neizbježnog kabla za priključak u mrežnu utičnicu).

Ostali dodatni uređaji

Uz odgovarajuće programe na ATARI računala možemo priključiti i neke druge dodatne uređaje. Već je spomenuto da na računalu 800 XL postoje dva priključka za palice za igru. Njihovim priključenjem i upotrebom ipak koristimo samo dio kontaktnih nožica na tim priključcima. Preostale nožice povezane su sa simulatorom A-D-pretvaraća, koji programski pretvara određene analogne veličine na svom ulazu u brojčane (digitalne). Na taj simulator možemo recimo priključiti tzv. kružne palice za igru (paddles), koje omogucavaju mnogo jednostavniju i lakšu kontrolu položaja na zaslonu. Naime, obične palice za igru (joystick) omogućaju samo koračnu kontrolu položaja (korak gore, dolje, lijevo ili desno), dok kružne palice omogucuju brzu analognu kontrolu, ovisno o kotu zakreta kružnog potenciometra.

Napredniji oblik palice za igru je tzv. kugla praćenje (trackball), koja je u stvari prethodnica poznatog »miša« (mause). Pravljena je od tvrde gume i okrenuta prema gore, leži u svom ležištu, a preko malih tarnih valjčića upravlja impulsnim generatorima koji daju podatke računalu o okretanju kugle. Kuglu pokrecemo dlanom ruke, koji jednostavno stavimo nanju. Prednost kugle za pracenje je da nije potrebna veca slobodna površina na stolu kao kod »miša« i nedostatak je teža mehanička konstrukcija i time određena nepreciznost u radu. Za još precizniju kontrolu položaja na zaslonu, pogostovo kod raznih grafičkih programa, možemo koristiti i tzv. dodirnu ploču (Touch Tablet). Ona je veličine radne bilježnice i na njoj možemo posebnom povezanom olovkom »crtati«. Dodir posebne olovke na površini ploče daje podatak računala o položaju tog dodira u odnosu na okupnu površinu ploče. Čitav sistem radi slično kao nekadašnja ploćica s kredom za prve razrede osnovnih škola (mladi čitaoci naka se raspitaju o toj pločici kod svojih djedova i baka!), samo što se crtež ne vidi na pločici nego na zaslonu monitora ili TV-sprejemnika. Važno je napomenuti da se svi ovi dodatni uređaji mogu koristiti samo uz odgovarajuce programe!

130XE

Budući da su modeli računala serije XL bili bazirani uglavnom na istim komponentama kao i prvobitni modeli 100 i 800 tj. nisu zahtijevali velika ulaganja u istraživanje i razvoj (RWD research and development), bili su razmjerno jeftini za proizvodnju. Kako se baš tada, u vrijeme njihovog pojavljivanja 1983. godine, počela raspламsavati bespoštedna borba raznih proizvođaca mirkoračunala tržište, u kojoj su neke firme upravo samoubilačkim smanjivanjem cijena svojih modela pokušavale jednostavno stjerati druge u stečaj, i firma ATARI je bila prinuđena snižavati cijene svojih modela. Sve to ipak nije bilo dovoljno da znatnije podstakne prodaju njihovih, još i sada ne toliko poznatih i reklamom razvikanih modela, tako da se i ATARI polako približavao svojoj crvenoj liniji, tzv. členu 11 (chapter 11). To je pravna mogućnost iz

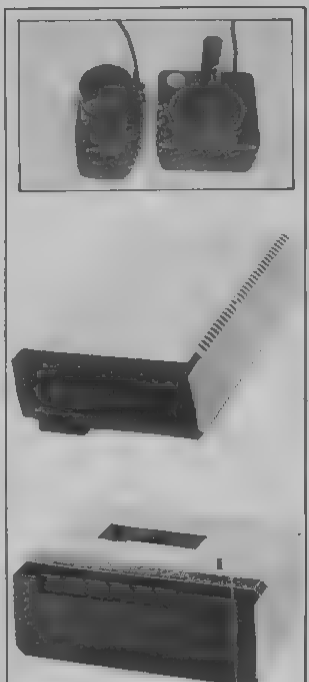
američkih propisa, koja omogućava firmi u gubitku da dio sredstava koje duguje svojim vjerovnicama upotrijebi za dalje poslovanje, a ne mora njima prvo otplatiti dugove. Član 11. je prvi predznak stečaja neke firme, osim ako se tako odgođenom isplatom dugova ne uspije nekako izvući iz katastrofe.

U međuvremenu nizala su se neka zbivanja izvan same firme ATARI. Ona su znatno utjecala na njezin dalji razvoj. U firmi Commodore, koja je također bila pogođena tim ratom cijena proizvođača mikroračunala, došlo je do prepirke u vodstvu. Njezin šef, osnivač in čovjek koji je firmu uzdigao od male radionice na popravku pisaćih strojeva do multinacionalne kompanije, već spomenuti Jack Tramiel, nije se slagao s poslovnom politikom svoga upravnog odbora, koji je na tržište mikro ATARI računala izbacivao sve nove, ali programski potpuno neskladne (nekompatibilne) modele računala (modeli Commodore C18, C16, C4+ itd.). Budući da je bio nadglasan, i tako osjetio da više ne može upravljati tom firmom po svom nahođenju, odlučio je prodati svoj dio akcija firme Commodore, a za tako dobiveni kapital kupio je dojučerašnjega smrtnog neprijatelja firmu ATARI, koje je bilo u škripcu člana 11. (prema onoj narodnoj »jeftino dam samo da prodam«).

Uz Jackasu iz firme Commodore u ATARI prešli i neki njegovi suradnici i inženjeri koji su odmah prionuli na posao da svojim dojučerašnjim kolegama dokažu pravilnost svojih ideja u razvoju mikroračunala. Kao prvi rezultat, firma ATARI je odmah na tržište izbacila novi model računala, 130XE programski potpuno skladan s prijašnjim modelima ATARI računala, tako da na njemu rade i svi dotadašnji programi, tako samo računalo ima znatno veće mogućnosti. Naime, računalo 130XE ima ugrađenih 128 KB RAM.

Poznato je da mikroprocesori tipa 8502 mogu adresirati samo 64 KB RAM, te se odmah postavlja pitanje čemu služi onaj višak od još jednom 64 KB RAM, ako ga mikroprocesor uopće ne može adresirati? Međutim, korišćenjem jednog trika ova se dodatna memorija može adresirati, pa prema tome i iskoristiti za spremanje programa ili podataka. Naime, sva memorija je podijeljena u 8 područja, i u takvom načinu rada računalo se ponaša se kao i svaki drugi prijašnji model računala, i na njemu rade normalno svi ranijі programi. Jedan memorijski registar, programski upravljan, može preklapati pojedina memorijski registar, programski upravljan, može preklapati pojedina memorijska područja i na taj način praktično »prevariti« mikroprocesor da podatke uzima iz proširene memorije, a da pri tom »misli« da proširenje memorije i nema! Zanimljivo je, da taj memorijski registar omogućava takvo »varanje« ne samo glavnog mikroprocesora 6502C, nego i grafičkog mikroprocesora ATIC, koji čak ne mora ni uzimati podatke iz istoga proširenog memorijskog područja.

Osim te razlike u dvostrukoj veći RAM i vanjskog izgleda, računalo 130XE je tehnološki potpuno jednako prijašnjim modelima, počevši od 100 pa do 800XL. Vanjski izgled računala je moderniziran i prilagođen novoj seriji računala ST. Tipkovnica je mehanička, profesionalne kvalitete sa širokim, lijepo oblikovanim i razmaknutim tipkama. Ukupno ima 57 mehaničkih tipki, postavljenih po američkom QWERTY standardu. S donje strane većine tipki je neupadljivo nacrtano i 29 grafičkih znakova, koji se pozivaju istovremenim pritiskom ih na tipku CONTROL. Sve se tipke mogu preprogramirati, tako da je moguće programirati i koristiti i tastaturu prema JUS-standardu, s našim znakovima. Pet funkcijskih tipki iznad gornje desne strane tipkovnice, i otvori za hlađenje na gornjoj strani plastične kutije računala, daju mu, sad već na prvi pogled prepoznatljiv, zakošeni izgled (»ATARI-look«).



Atarijeva periferna oprema: obe vrste palice za igranje, disketne jedinice 1050, programski kasetofon 1010, grafička tablica.

U računalu je ugrađen standardni XL operacijski sistem, nadopunjen i prilagođen novoj veličini RAM i postupcima nužnim za njeno »preklapanje«. Ostali tehnički podaci su vrlo slični kao što su navedeni kod računala 800XL. U računalu je 24 KB ROM, u kojem je XL operacijski sistem i standardni ATARI-BASIC. Grafičke mogućnosti uključuju 15 grafičkih načina, od tog 5 tekstovnih. Jedanaest grafičkih načina je dostupno iz ATARI-BASIC-a. Korišćenjem programskih trikova, tzv. prekida liste prikaza (display list interrupt) moguće je prikazati i do 16 raznih boja u 16 nijansi. Zadržana je »igračko-metkovna grafika« (player-missile graphics), s prepoznavanjem dodira i prekrivanja pojedinih fikova. Zvučne mogućnosti računala su potpuno jednake onima kod prethodnika, a to znači četiri zvučna kanala u rasponu od četiri oktave, uz mogućnost miješanja kanala, i generatora pseudošuma.

Standardni glavni mikro-procesor 6502C radi na uobičajenih 1,78 MHz, a »pomažu« mu i posebni mikroprocesori ATIC, GTIA i POKEY. Pola ulaznoizlaznog pretvarača PIA G5ZZ iskorišćeno za nadzor nad ulazno-izlaznim vratima, a pola za nadzor nad »preklapanjem« memorijskih područja po 16 KB RAM. Tako se na računalo mogu priključiti samo dvije palice za igru ili dva ostala dodatna uređaja, koji su već navedeni kod opisa 800XL.

Priključak za programske kutije (cartridge) nalazi se na lijevoj strani računala, a postoje i izvedeni priključci na unutarnje sabirnice adresa i podataka mikroprocesora.

Postojeći programi za prethodne modele računala firme ATARI ne iskorišćavaju u punoj mjeri povećane mogućnosti računala 130XE zbog njegovega proširenog RAM-a. Stoga su za puno iskorišćenje računala potrebni novi programi koji koriščenjem programske tehnike »preklapanja« područja RAM treba da omoguće njegovo puno iskorišćenje. Na žalost, sama firma ATARI, zbog zauzetosti razvojem računala serije ST, nije izbacila dovoljno takvih programa da bi se moglo govoriti o širokom izboru. Situaciju donekle poboljšavaju druge programske firme koje su izbacile nekoliko takvih programa, namijenjenih prvenstveno poslovnim potrebama i obrazovanju (ATARIWriter, ATARILab itd.). Međutim, i druge firme su osjetile tu nedovoljnu podršku samog ATARIJA ovom modelu računala, i smatraju da samo prelaznim modelom prema jačim modelima serije ST, tako da je većina programskih napora usmjerena na izradu programske podrške za te računala. Tako ostaje dovoljno prostora za kreativne pojedince, koji znaju, mogu i žele napisati dobre programe za ovo računalo, i možda i na stranom tržištu zarađi lijepe novce.

Računala serije ST

Odmah nakon preuzimanja firme ATARI, Jack TRAMIEL je najavio nove modele super – mikro – računala, sve 16- i 32-bitnih, čiji tehnički podaci su izazivali pojačano lučenje žlijezda. Dio toga je bila propaganda, reklama i zaplašivanje konkurenata, ali dio toga se polako i ostvaruje, a čini firmu ATARI sve poznatijom i priznatijom i svijetu proizvođača mikroračunala i u široj javnosti. Kapital za skupa istraživanja i razvoj novih modela računala smanjila su stanovita lutanja u traženju najboljih, a uz to i najjeftinijih tehnoloških i proizvodnih rješenja, ali čini se da je danas situacija pod kontrolom da su novi modeli računala serije ST firme ATARI uspješno započeli svoj osvajački pohod na tržištu mikroračunala, pod novom Jackovom parolom »snažno, ali jeftino« (power without price).

Oznaka ST najvjerojatnije potječe od skraćenog broja bitova (16/32 = Sixteen/Thirtytwo) unutarnjih sabirnica podataka i adresa mikroprocesora Motorola MC68000, koji koriste novi modeli računala. Taj mikroprocesor se i danas smatra jednim od najjačih in najbržih, a samo je dio čitave porodice skladnih (kompatibilnih) mikroprocesora (68008 – 68020). Uz veliki RAM (od 512 KB naviše), i novi operacijski sistem TOS (od Tramiel Operating System), te mikroprocesori daju ovim novim računalima stvarno velike mogućnosti. Potpomognuti novim pristupom grafičkoj komunikaciji s korisnikom, preko tzv. »grafičkog upravljača okoline« (GEM, Graphics Environment Manager), koji koristi »miša« umjesto unosa podataka preko tipkovnice, nova računala pružaju znatno veći komfor u radu.

pogotovu korisnicima nenaviklim na rad i postupke s računalima. Uz to, načela grafičke komunikacije su jedinstvena za sve ljude svijeta, bez obzira na jezik kojim govore, tako da je moguća šira primjena ovakvih računala i kod korisnika koji ne moraju obavezno dobro poznavati jezik proizvođača računala (engleski).

Prvi model računala serije ST bio je 520ST. On je imao 512 KB RAM, ugrađeni mikroprocesor 68000 na 8 MHz, a isporučivao se u kompletu s kvalitetnim crno-bijelim monitorom SM124, 3,5" disk-jedinicom SF354 i »mišem«. Grafičke mogućnosti računala uključuju tri grafička načina, od razlučljivosti 320 × 200 tačkica u 16 boja (od 512 mogućih), preko razlučljivosti 640 × 200 tačkica u 4 boje, do načina najviše razlučljivosti 640 × 400 točkica crno-bijelo. Pri tom operacijski sistem TOS sam prepoznaje koji je monitor priključen, i prema tome podešava gafički način prikaza. Sam operacijski sistem se u prvo vrijeme, dok još nije bio do kraja ispitan i razvijen, isporučivao na disketi s koje se upisivao u RAM, ali sada se već prodaju modeli računala s konačnim oblikom TOS-a u ROM-u od 192 KB. Disk-jedinica SF 354 je jednostrana, koristi 3,5" diskete, koje oblikuje (formatira) na raspoloživih 351 KB podataka, a može se nabaviti i dvostrana disk-jedinica SF314, koja oblikuje disketu na 711 KB raspoloživih podataka.

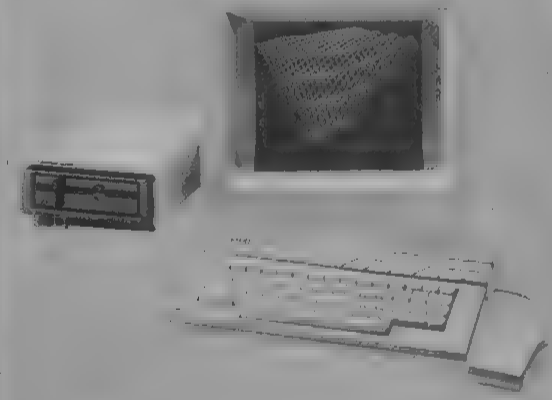
Čitavo računalo je oblikovano u svojstvenom prepoznatljivom izgledu (ATARI - look), ima kvalitetnu profesionalnu mehaničku tipkovnicu s 85 različitih tipki, uz još 10 dodatnih zakošenih funkcijskih tipki iznad same tipkovnice. Na tipkovnici je izdvojeno posebno brojčano područje s tipkama raspoređenim kao na računskim strojevima za slijepo unošenje brojeva, a postoji i izdvojeno područje za upravljanje kretanjem pokazivača (cursor). Velike mogućnosti primjene daju računalu i njegovi ugrađeni priključci, kao priključak za tvrdi disk (hard-disk SH324), priključak za izravni pristup memoriji (DMA, direct memory access), standardni RS232 priključak, standardni Centronics paralelni priključak, i priključci za upravljanje glazbenim instrumentima (MIDI standard). Osim priključka za crno-bijeli monitor SM124 ili monitor u boji SC1224, računalo nema VF-modulator za priključak na obične kućne TV-prijemnike.

Pošto je operacijski sistem TOS u RAM-u zauzimao dosta mjesta, i tako ostavljao premalo mjesta za korisničke programe, ubrzo je ovaj model nadopunjen s još 512 KB RAM, na ukupno 1 MB RAM. Osim razlike s oznaci, koja je sada bila 520ST+, nema nikakve druge razlike između ta dva modela. Prijašnji model 520ST se više ne proizvodi. Treći model, koji je zadržao 512 KB RAM, a ima ugrađen VF-modulator za priključak na kućni TV-prijemnik, jest model 260ST. On je, osim polovične veličine RAM-a i tog VF-modulatora, inače potpuno jednak modelu 520ST+. Najnoviji model, koji se upravo sada počinje prodavati, jest model 1040STF, koji također ima 1 MB RAM, ali uz to ima i već ugrađenu dvostranu disk-jedinicu. Kod njega je također već ugrađen mrežni ispravljač, čime se otklanja jedan od glavnih nedostataka prijašnjih modela, pri kojima su pojedinačni uređaji imali svoje posebne mrežne ispravljače, i stvarali nepotrebnu zbrku žica i kablova na radnom stolu.

Glavnu snagu ovim računalima ne daje samo brzi procesor i veliki RAM, nego uglavnom novi programski stil koji koristi TOS i GEM za stvaranje programa jednostavnih za korišćenje, jer koriste grafičku komunikaciju s korisnikom, a brzih za izvođenje i s velikim brojem raspoloživih podataka. Svoje prednosti ova računala dokazuju u raznim programima, većinom poslovnim, od uređivanja teksta, preko raznih poslovnih programa za obradu podataka, s tabelarnica (spreadsheet), do programa za tehničko crtanje, ili oblikovanje potpomognuto računalom (CAD, computer aided design).

Zbog velike brzine mikroprocesora, na ovoj seriji računala mogući su i programi s »oponašanje« drugih operacijskih sistema, kao na primjer CP/M-80, ili MS-DOS. Tako s na ovim računalima moguće koristiti, uz vlastite, GEM orijentirane programe, i veliku knjižnicu raznih programa napisanih s ove operacijske sisteme. Korisnici ovih računala ne moraju baciti svoje dosadašnje programe i čekati duže vrijeme na razvoj novih, posebnih programa samo za računala serije ST. Uz to, GEM je operacijski sistem koji je postavljen i na računalima drugih firmi, primjerice na modelu IBM PC »plavog giganta«, a to znači da se programi, pisani za ovaj model računala, zasad najrašireniji za poslovne namjere, i prihvaćeni kao industrijski standard, mogu jednostavno »preseliti« na modele ST.

Najavljena je već i nova serija računala, zasad pod radnim nazivom TT (vjerojatno od Thirtytwo/Thirtytwo), koja će biti opet potpuno programski skladna sa sadašnjom serijom ST, a imat će još više RAM-a, i još bolji, pravi 32-bitni mikroprocesor. Njima će mdoeli ST moći služiti i kao brzi grafički terminali visoke razlučljivosti. Sve to dokazuje da se firma ATARI, pod novim šefom, preporodila i uzdigla kao mitska ptica feniks iz vlastitog pepela, i da će još dugo sa svojim računalima svih serija i modela biti prisutna na tržištu mikroračunala. Stoga pozdravimo odluku našeg zastupnika firme ATARI, poduzeća Mladinska knjiga iz Ljubljane, da omogući našim radnim organizacijama nabavku njezinih modela računala, a preko konsignacione prodaje i svim drugi građanima.



UKRATKO ATARI 800XL, 130XE, 520ST+

Dobro:

- najpovoljniji odnos cijena/mogućnosti
- kvalitetna izrada
- dobra grafika
- mogucnost priključenja raznih dodataka
- domaća konsignacijska prodaja

Loše:

- razmjerno slaba programska podrška
- mnoštvo spojnih žica i kablova
- posebni ATARI standardi
- malo literature i tehničkih podataka

Eprom moduli za C-64

CIRIL KRAŠEVEC

Može se pretpostaviti da je već onaj ko je razvijao programsku opremu prilikom nastajanja računara commodore – koji je spor – predložio da mu se ostavi mogućnost priključivanja dodataka sa ROM memorijom gde bi korisnik zapisivao programe koji su mu najčešće potrebni. Takvih programa zaista nije bilo mnogo, ali u inostranstvu – gde pirati i nisu tako aktivni – Simon's basic je bio skoro poznatiji ■ ROM-u nego na kaseti.

Kopirali su ga oni koji su nešto malo znali ■ elektronici i nekako su stigli do programatora eprom. U takvoj družini se među oglašima pojavio i Zdenko Adlsberger koji je pored svojih programa u epromu nudio i programiranje eproma bilo kojim programom. Pošto tržište vapije za takvim dodacima i gladno je pre svega originalne programske opreme u takvom obliku, stvar se isprofesionalizovala i danas u prodavnicama RIZ-a, a možda već i u svim specijalizovanim prodavnicama za prodaju računara i računarske

opreme, primećujete žute kutije s raznim programima u epromu.

Pre nego što predstavimo delatnost odnosno programa Softaza iz Zagreba, da vidimo šta zapravo nudi ROM modul i kako se upotrebljava. U ROM modulu program je zapisan ■ memoriji za čitanje i pri uključivanju ili resetu računara automatski se upisuje u memoriju računara. Softazovi moduli imaju i prekidač koji određuje da li da se program pri resetu učita ■ ne. Tim sitnim dodatkom izbegne se gašenje računara i isključivanje modula ako ne želite da ■ upotrebljavate. Za sada programi u modulu mogu da budu dužine do 32 K. Ali ne mora biti samo jedan program, može da ih bude i više. Međutim, svi zajedno ne smeju da predu pomenuti broj. Softaz obećava da će ubrzo biti na razpolaganju i epromi sa 128 K memorijskog prostora. To će biti toliko da ■ njemu mogu da budu smešteni svi programi koji se uglavnom upotrebljavaju. Izrada kućišta modula je profesionalna i potpuno je na nivou onih koja prodaje Commodore. Pored modula s programom ■ su još i uputstva za upotrebu i kutija odnosno omot u koji je sve lepo upakovano.

Da razmotrimo i kakvi su programi dostupni ■ kutijicama za brzo učitavanje:

– Turbo sistem: dva programa i to za brže učitavanje sa kasetofona i sa disketne jedinice.

– Diskkat: program za formiranje kataloga programa na disketi i eventualno štampanje na štampaču.

– Copy system 1: program za sva četiri mogućna kopiranja između kasetofona i disketne jedinice.

Drugi programi su na ovaj ili onaj način već poznati čitaocima naše revije, pa ćemo ih samo nabrojati: Help 64 plus, Easy Script, Masam, Baza C-64, Adresar, Tekst 64, DOS 5.1+, Disk Master, Turbo Kernal Init, Graf 64, Stat 64, Simon's Basic, GBasic i Supergrafik 64. Korak Softaza iz Zagreba zaslužuje svaku pohvalu jer našem tržištu nudi – pored nekoliko izvornih kopija programa u epromu – i poneki originalan program.

Cena EPROM modula zavisi od programa koji ■ na njemu zapisan, a kreće se iznad 5.000 dinara bez poreza na promet. Radi porudžbine i dodatnih informacija možete da se obratite na adresu: SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero

Interfejs Liberator za spektrum

MARKO VIDAN

Napokon se pojavilo ono što željno očekuje svaki pravi Spectrumovac kojemu kompjuter ne služi samo za igru nego i za ozbiljniji rad. Naime, riječ je ■ interfejsu koji zauzima cijelu stražnju stranu spectruma i ispravlja mu mnogobrojne hardverske nedostatke. Interfejs se prodaje pod nazivom Liberator, a obogaćuje spectrum za 10 novih mogućnosti. To su:

1. CENTRONICS PORT (Sada ste povezani s mnogobrojnim printerima i potpuno kompatibilni sa TASWORDOM, itd.)

■. RS 232 PORT (Zar o tome treba išta govoriti?)

3. ZVUK PREKO TELEVIZORA (Kontrolirajte zvuk preko televizora, otklanja najveći nedostatak Spectruma.)

4. VIDEO PORT (mogućnost priključivanja monitora)

■. RESET TIPKA (Dovoljno je pritisnuti dugme i vaš kompjuter je isključen.)

6. STANDARDNI PORT (Na ovaj interfejs moguće je priključiti i ostale interfejse.)

7. POWER INDIKATOR (daje vam do znanja kada je vas kompjuter uključen.)

8. SAVE/LOAD (Vlasnici Spectruma koji nemaju originalni kazetofon za kompjutere mučili su se prilikom svakog snimanja programa jer su morali isključivati LOAD utičnicu da se ne bi pokvarila snimka. Sada je taj problem riješen – korisnik prekidačem isključuje drugu utičnicu.)

9. SVI JOYSTICK PRIKLJUČCI (Pomoću prekidača možete birati koji god joystick želite KEMPSTON (PROTEC) SINCLAIR, ■ mogu se priključiti i dva joysticka.

10. SLOW MODE (Jedina funkcija koja nam nije jasna. Čini se da služi za usporavanje programa ali nismo sigurni.)

Cijena ovog interfejsa je 34.95 funti. S obzirom na ono što se njime dobiva, to možda i nije mnogo. Pomoću ovog interfejsa Spectrum postaje pravi stroj. Dimenzije su mu:

230 mm – dužina, ■ mm – širina, 30 mm – visina. Tko želi da postane vlasnik, treba da se obrati na adresu: KONIX COMPUTER PRODUCT, UNIT 13, SIRHOWY INDUSTRIAL ESTATE, TREDEGAR, GWENT NP2 4QZ.

UVOZ ZA FIZIČKA LICA

- **personalni računari**
- **crtači**
- **instrumenti za merenje**
- **elektronske komponente**
- **video/akustična oprema**
- **računarski i video mediji**
- **ostala oprema/materijal za ličnu upotrebu**

UVOZIMO OPREMU I REPROMATERIJAL ZA ZANATLIJE.
POZOVITE NAS NA TELEFON: (061) 322-358 (KOKALJ ILI MUJKIĆ)

ELEKTROTEHNA
TOZD **Elex** UVOZ 41021, Titova 51, 61000 Ljubljana

Numeričko diferenciranje

mr. MILKO KEVO, dipl. ing.

Konačne razlike

Prije nego što pređemo na problem numeričkog diferenciranja funkcija definirati ćemo **konačne razlike funkcija** prvog i viših redova te simboličke operatore razlika i njihova svojstva. Neka je funkcija $y(x)$ zadana tabelarno, tako da su poznate vrijednosti $y_i=y(x_i)$ za $n+1$ ekvidistantnih točaka $x_0, x_1=x_0+h, x_2=x_0+2h, \ldots, x_n=x_0+nh$, ili kraće $x_i=x_0+ih, (i=0,n)$, gdje je $h=x_{i+1}-x_i$ konstantni prirast nezavisne varijable kojeg ćemo zvati **korak.** (Pritom je irelevantno da li su vrijednosti y_i izračunate pomoću formule ili dobivene empirijski).

Sada možemo formirati **končane razlike prvog reda** (ili kraće: prve razlike) Δy_i tako da svaku funkcionalnu vrijednost y_i oduzmemo od slijedeće funkcionalne vrijednosti u tabeli, t. j. od y_{i+1}:

$\Delta y_i=y_{i+1}-y_i$, $(i=0,n-1)$

Primjenjujući isti postupak na tako izračunate razlike, dobijamo **konačne razlike drugog reda** (druge razlike) $\Delta^2 y_i$:

$\Delta^2 y_i=\Delta(\Delta y_i)=\Delta(y_{i+1}-y_i)=\Delta y_{i+1}-\Delta y_i=(y_{i+2}-y_{i+1})-(y_{i+1}-y_i)=y_{i+2}-2y_{i+1}+y_i$ $(i=0,n-2)$

Analogno je **konačna razlika trećeg reda** (treća razlika):

$\Delta^3 y_i=\Delta(\Delta^2 y_i)=\Delta(y_{i+2}-2y_{i+1}+y_i)=\Delta y_{i+2}-\Delta(2y_{i+1})+\Delta y_i=(y_{i+3}-y_{i+2})-2(y_{i+2}-y_{i+1})+(y_{i+1}-y_i)=y_{i+3}-3y_{i+2}+3y_{i+1}-y_i$ $(i=0,n-3)$

Općenito, **konačna razlika reda k** definira se kao konačna razlika prvog reda konačne razlike reda $k-1$, t. j. $\Delta^k y=\Delta(\Delta^{k-1}y)$.

Postupak možemo prikazati tzv. **dijagonalnom tabelom konačnih razlika**:

i	x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$
0	x_0	y_0			
			$\Delta y_0=y_1-y_0$		
1	x_1	y_1		$\Delta^2 y_0=\Delta y_1-\Delta y_0$	
			$\Delta y_1=y_2-y_1$		$\Delta^3 y_0=\Delta^2 y_1-\Delta^2 y_0$
2	x_2	y_2		$\Delta^2 y_1=\Delta y_2-\Delta y_1$	
			$\Delta y_2=y_3-y_2$		
3	x_3	y_3			

U gornjem primjeru je $i=0,\ldots,3$ tako da tabela završava konačnom razlikom trećeg reda. Simbol Δ možemo shvatiti kao linearni operator koji povezuje funkciju $\Delta y=y(x+h)-y(x)$ sa funkcijom $y(x)$. Ovaj operator ima slijedeća svojstva:

$\Delta(u+v)=\Delta u+\Delta v$

$\Delta(Ku)=K\cdot\Delta u$ (K=konstanta)

$\Delta^m(\Delta^n y)=\Delta^{m+n} y$

Pored navedenog postoje još dva načina simboličke notacije konačnih razlika, zavisno o definiciji simboličkog operatora. Ovi operatori su definirani na slijedeći način:

- operator prednje razlike: $\Delta y_i=y_{i+1}-y_i$
- operator zadnje razlike: $\nabla y_i=y_i-y_{i-1}$
- operator centralne razlike:

$\delta y_i=y_{i+1/2}-y_{i-1/2}$

Tada su Δy_i, ∇y_i, δy_i numeričke vrijednosti koje nazivamo prednjim, zadnjim i **centralnim razlikama** funkcije y u točki x_i. Da bi izbjegli zabunu, treba odmah reći da se za svaki konretan numerički slučaj isti brojevi pojavljuju u istim pozicijama tabele konačnih razlika, bez obzira na primjenjenu notaciju.

Na kraju još napomenimo da je račun konačnih razlika važan za nekoliko područja numeričke matematike, kao što su interpolacija, provjera tabela funkcionalne vrijednosti, aproksimacija funkcija, diferenciranje, integracija i rješavanje diferencijalnih jednadžbi.

Postupak diferenciranja

Potreba za numeričkim diferenciranjem javlja se u dva slučaja: (1). Kada je funkcija $y(x)$ zadana tabelarno, (2). Kada je analitički izraz za $y(x)$ previše kompliciran. Jedna očigledna metoda izračunavanja numeričke aproksimacije vrijednosti prve i viših derivacija zadane funkcije diferenciranje interpolacionog polinoma koji aproksimira zadanu funkciju.

Treba naglasiti da se numeričko diferenciranje izbjegava kada god je to moguće jer su približne vrijednosti derivacija u općem slučaju manje točne od funkcionalnih vrijednosti iz kojih su izvedene. U stvari, derivacija je limes kvocijenta razlika kojeg računamo tako da oduzmemo jednu relativno veliku vrijednost funkcije od druge koja je istog reda veličine, a razliku vrijednost funkcije od druge koja je istog reda veličine, a razliku podijelimo sa mnogo manjom vrijednošću koraka h, što može dovesti do osjetnog gubitka značajnih znamenki u rezultatu. Pritom manje vrijednosti h rezultiraju većom apsolutnom pogreškom. Sa druge strane, moguća valovitost interpolacionog polinoma između zadatih ili izračunatih čvorova interpolacije može dovesti do toga da apsolutna pogreška približne numeričke derivacije zadane funkcije bude znatno veća od pogreške vrijednosti interpolacione funkcije za isti argument.

Ako ne možemo izbjeći numeriško diferenciranje, koristimo slijedeće metode za smanjivanje ukupne pogreške u rezultatu:

- sužavanje intervala između zadanih čvorova interpolacije
- primjena interpolacionog polinoma višeg stupnja koji obuhvata veći broj čvorova u promatranom intervalu definicije
- korištenje drugih metoda aproksimacije tabelarno zadane funkcije (npr. metode najmanjih kvadratnih odstupanja [illegible] kojoj će biti govora u jednom od slijedećih nastavka).

Pretpostavimo da kroz tri susjedne točke podintervala definicije zadane funkcije, $y(x-h)$, $y(x)$ i $y(x+h)$ prolazi kvadratni interpolacioni polinom

$$y=a_0+a_1x+a_2x^2 \tag{1}$$

(Pritom je irelevantno da li je funkcija zadana u analitičkom obliku ili tabelarno.) Neka [illegible] radi pojednostavljenja izvoda $x=0$, tako da možemo uvesti nove oznake

$$y(0-h)=y_{-1}, y(0)=y_0, y(0+h)=y_1 \tag{2}$$

Uvrštenjem (2) u (1), dobijamo tri jednadžbe:

$y_{-1}=a_0-a_1h+a_2h^2$

$$y_0=a_0 \tag{3}$$

$y_{+1}=a_0+a_1h+a_2h^2$

iz kojih možemo izračunati vrijednosti koeficijenata a_0, a_1, a_2:

$a_0=y_0$

$$a_1=(y_{+1}-y_{-1})/2h \tag{4}$$

$a_2=(y_{-1}-2y_0+y_{+1})/2h^2$

Diferenciranjem izraza (1) dobijamo:

$Dy=a_1+2a_2x$, $D^2y=2a_2$, gdje je $D=d/dx$ diferencijalni operator.

Posebno je $D(y_0)=(a_1+2a_2x)_{x=0}=a_1$ i $D^2(y_0)=2a_2$

Uvrštenjem vrijednosti a_1 i a_2 iz (4) u ove izraze dobijamo

$$D(y_0)=(y_{+1}-y_{-1})/2h \tag{5}$$

$$D^2(y_0)=(y_{-1}-2y_0+y_{+1})/h^2 \tag{6}$$

Formule (5) i (6) predstavljaju derivacije aproksimativne funkcije drugog reda izražene pomoću centralnih razlika. Analognim postupkom polazeći od y_0, y_{+1}, y_{+2} možemo dobiti derivacije aproksimirajuće funkcije drugog reda izražene pomoću prednjih razlika

$$D(y_0)=(-3y_0+4y_{+1}-y_{+2})/2h \tag{7}$$

$$D^2(y_0)=(y_0-2y_{+1}+y_{+2})/h^2 \tag{8}$$

odnosno, polazeći od y_{-2}, y_{-1}, y_0 derivacije aproksimirajuće funkcije drugog reda izražene pomoću zadnjih razlika:

$$D(y_0)=(y_{-2}-4y_{-1}+3y_0)/2h \tag{9}$$

$$D^2(y_0)=(y_{-2}-2y_{-1}+y_0)/h^2 \tag{10}$$

Iste rezultate smo mogli dobiti razvojem aproksimativne funkcije (1) u Taylorov red za sve diskretne vrijednosti argumenta u promatranom intervalu. To je složeniji postupak ali ima tu prednost da omogućava procjenu veličine pogreške prekida (otsjecanja) pri aproksimaciji derivacija izrazima (5 do 10). Rezultati pokazuju da je pogreška prekida za izraze (5), (6), (7) i (9) proporcionalna sa veličinom h^2, a za izraze (8) i (10) sa veličinom h. Sa te točke gledišta poželjno je da h bude što manji. Vidjeli smo međutim da smanjenje koraka h rezultira povećanjem pogreške zaokruživanja. Postoji dakle optimalna vrijednost h za svaki konkretan numerički slučaj.

Veću točnost izračunavanja možemo dobiti ako za aproksimativnu funkciju izaberemo polinom višeg stupnja, što ujedno omogućava i izračunavanje derivacija višeg reda. (Maksimalni red derivacije koja može biti različita od nule jednak je stupnju interpolacionog polinoma). Za praktična izračunavanja prve tri derivacije anali- ▶

Program 1

```
10 REM NUMERICKO DIFERENCIRANJE
20 REM ANALITICKI ZADANA FUNKCIJA
30 DEF FNY(X)=SIN(X)
40 [illegible] "UNESITE KORAK H I ARGUMENT
50 [illegible] "H=0 ZAVRSAVA PROGRAM"
[illegible]
[illegible] KRAJ PROGRAMA [illegible]
[illegible]
[illegible] FNY(X-2*H)
[illegible]
[illegible]
[illegible] P1=FNY(X+H)
[illegible] P2=FNY(X+2*H)
130 D1=(M2-8*M1+8*P1-P2)/12/H
[illegible] D2=(-M2+16*M1-30*Y+16*P1-P2)/12/H/H
[illegible] D3=(-M2+2*M1-2*P1+P2)/2/H^3
[illegible]
[illegible] D1
[illegible] D2
[illegible] D3
[illegible]
[illegible] KORAK H I ARGUMENT X
[illegible] H=0 ZAVRSAVA PROGRAM
[illegible]
```

tički ili tabelarno zadane funkcije dovoljno su točne niže navedene formule za numeričko diferenciranje čiji je izvod analogan postupku izvođenja formula (5) i (6).

(a) Derivacije izražane pomoću prednjih razlika

$y_0, y_{-1}, y_{-2}, y_{-3}$ aproksimativna funkcija je $y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3$

$$D(y_0)=(-11y_0+18y_{-1}-9y_{-2}+2y_{-3})/6h, +r(h^3)$$

$$D^2(y_0)=(2y_0-5y_{-1}+4y_{-2}-y_{-3})/h^2, +r(h^2) \qquad (11)$$

$$D^3(y_0)=(-y_0+3y_{-1}-3y_{-2}+y_{-3})/h^3, +r(h)$$

(b) Derivacije izražene pomoću centralnih razlika $y_{-2}, y_{-1}, y_0, y_{-2}$ (aproksimativna funkcija je:

$$y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3+a_4x^4)$$

$$D(y_0)=(y_{-2}-8y_{-1}+8y_{-1}-y_{-2})/12h, +r(h^4)$$

$$D^2(y_0)=(-y_{-2}+16y_{-1}-30y_0+16y_{-1}-y_{-2})/12h^2, +r(h^4) \qquad (12)$$

$$D^3(y_0)=(-y_{-2}+2y_{-1}-2y_{-1}+y_{-2})/2h^3, +r(h^2)$$

(c) Derivacije izražene pomoću začnjih razlika $y_{-3}, y_{-2}, y_{-1}, y_0$ (aproksimativna funkcija:

$$y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3)$$

$$D(y_0)=(-2y_{-3}+9y_{-2}-18y_{-1}+11y_0)/6h, +r(h^3)$$

$$D^2(y_0)=(-y_{-3}+4y_{-2}-5y_{-1}+2y_0)/h^2, +r(h^2) \qquad (13)$$

$$D^3(y_0)=(-y_{-3}+3y_{-2}-3y_{-1}+y_0)/h^3, +r(h)$$

Oznaka r odnosi se na predznak i red veličine pogreške prekida, npr. $r(h^4)$ znači da je apsolutna pogreška formule proporcionalna sa h^4. Vidljivo je da su formule (11), (12) i (13) točnije od formula (5) do (10), te da dozvoljavaju primjenu većeg koraka h čime se ujedno smanjuje i pogreška zaokruživanja. Praktički se izabire u granicama između 0.1 i 0.01 ili manje ako se izračunavanje vrši u dvostrukoj preciznosti. Najbolje je za zadani argument ponoviti proračun sa nekoliko vrijednosti h (npr. 0.1, 0.05, 0.01) i promatrati kako se ponaša vrijednost najviše derivacije (u ovom slučaju D^3) koja je najosjetljivija na pogrešku. Ako vrijednost neznatno varira sa promjenom koraka h unutar navedenih granica, može se uzeti da je približna numerička vrijednost najviše derivacije dovoljno točna.

U prilogu su dati program za numeričko izračunavanje **prve tri derivacije analitički zadane funkcije** pomoću centralnih razlika t. j. formula (12) i program za izračunavanje **prve tri derivacije tabelarno zadane funkcije** pomoću prednjih, centralnih i zadnjih razlika t. j. formula (11), (12) i (13). Ordinate razlika su izražene slijedećim varijablama: M3=y_{-3}, M2=y_{-2}, M1=y_{-1}, Y=y_0, P1=y_{+1}, P2=y_{+2}, P3=y_{+3}.

Prije korištenja prvog programa potrebno je definirati analitičku funkciju naredbi 30. Ako za učitanu vrijednost argumenta x funkcija nije definirana ili ima singularnu točku (y=±∞), doći će do prekida programa uz poruku «Illegal data error» odnosno «Overflow error». U tom slučaju morate ponovo startati program i pokušati sa drugom vrijednošću x. Ako vaš Basic interpreter sadrži opcije ON ERROR i RESUME, dodajte programu slijedeće tri naredbe:

ON ERROR GOTO 210

210 PRINT «ZA ZADANI X VRIJEDNOSTI Y(X) NIJE DEFINIRANA»

220 RESUME 70

Ako imate opciju dvostruke preciznosti koristite je, t. j. dodajte programu naredbu

25 DEFDBL A-Z

Za testiranje ovog programa upotrebljena je funkcija sin x čije se derivacije lako mogu izračunati analitički. Točne vrijednosti su: 0,1, 0, −1 za x=0 te 0.5, 0.8660248, −0.5, −0.8660248 za x=0.5236≈π/6.

Program za numeričko diferenciranje tabelarno zadanih funkcija je znatno duži i sporije se izvršava jer sadrži četiri potprograma i sekciju za učitavanje parova vrijednosti x_i, y_i. Obratite pažnju da podaci budu uzlazno sortirani po nezavisnoj varijabli x_i t. j. da bude $x_0<x_1<x_2 \ldots <x_n$.

Znak + naredbi 150 predstavlja logički operator «OR» (specifičnost Sharp Basica). Ova naredba provjerava da li se učitani argument x nalazi u granicama tabele.

Naredbe 160–190 određuju kojom metodom će se izračunati derivacije. Ako je učitani x vrlo blizu lijeve granice tabele, derivacije se izračunavaju pomoću prednjih razlika (potprogram 300–380). a ako je vrlo blizu desne granice tabele, pomoću zadnjih razlika (potprogram 500–580). U svim ostalim slučajevima derivacije se izračunavaju pomoću centralnih razlika (potprogram 400–490). Ordinate razlika se izračunavaju pomoću potprograma za Lagrange interpolaciju (naredbe 600–700) – vidi članak «Numerička interpolacija». Podaci za testiranje programa t. j. parovi vrijednosti x_i, y_i dobiveni su pomoću funkcije $y=x^3$ kod koje je $D^3(y)=6$ za sve vrijednosti argumenta.

Program 3

```
10 CLS
20 REM-PARCIJALNE DERIVACIJE OD F(X,Y)
30 DEF FNF(X,Y)=XT3*YT3
40 DIM F(5),D(5),C(5)
50 INPUT"KORAK H=";H
60 PRINT:INPUT"URIJEDNOSTI X,Y:";X,Y
70 XX=X:YY=Y
80 S=1:GOSUB 400
90 PRINT:PRINT"F(X,Y)=";FNF(XX,YY)
100 PRINT"Fx  =";D1
110 PRINT"Fxx =";D2
120 PRINT"Fxxxx=";D3
130 XX=X:YY=Y
140 S=2:GOSUB 400
150 PRINT"Fy  =";D1
160 PRINT"Fyy =";D2
170 PRINT"Fyyyy=";D3
180 S=0
190 FOR K=1 TO 5
200 XX=X
210 YY=Y+(K-3)*H
220 GOSUB 400
230 C(K)=D1:REM-vrijednost. Fx
```

Program 2

```
10 REM-NUMERICKO DIFERENCIRANJE
20 REM-(TABELARNO ZADANA FUNKCIJA)
30 DIM X(20),Y(20)
40 CLS:PRINT"UNESITE PAROVE URIJEDNOSTI
X(I),Y(I)    UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPIS
OM 999,999"
50 FOR I=0 TO 20
60 PRINT"X(";I;"),  Y(";I;")";
70 INPUT X(I),Y(I)
80 IF X(I)=999 GOJO 100
90 NEXT I
100 N=I-1
110 CLS:PRINT"UNESITE KORAK H,ARGUMENT
 I PRICEKAJTE.-IS 0-0 ZAVRSAVA PROGRAM"
120 PRINT:INPUT"H= ";H
130 IF H=0 THEN PRINT"KRAJ PROGRAMA":END
140 INPUT"X= ";XX
150 IF(XX>X(1)+(XX>X(N))THEN PRINT"X
 IZVAN TABELE":GOTO 140
160 [illegible]
170 IF(XX-X(8) THEN R=1
180 IF (XX+X(N))<X(N) THEN R=3
190 [illegible] 600,400,500
200 [illegible]
210 [illegible]
220 [illegible]
230 [illegible]
240 [illegible]
250 [illegible]
260 [illegible]
270 [illegible]
280 [illegible]
290 [illegible]
300 [illegible]
310 [illegible]
320 [illegible]
330 [illegible]
340 [illegible]
350 [illegible]
360 [illegible]
370 [illegible]
380 [illegible]
390 [illegible]
400 [illegible]
410 [illegible]
420 [illegible]
430 [illegible]
440 [illegible]
450 [illegible]
460 [illegible]
470 [illegible]
480 [illegible]
490 [illegible]
500 [illegible]
510 [illegible]
520 [illegible]
530 [illegible]
540 [illegible]
550 [illegible]
560 [illegible]
570 [illegible]
580 [illegible]
590 [illegible]
600 [illegible]
610 [illegible]
620 [illegible]
630 [illegible]
640 [illegible]
650 [illegible]
660 [illegible]
670 [illegible]
680 [illegible]
690 [illegible]
700 [illegible]
UNESITE PAROVE URIJEDNOSTI X(I),Y(I)
UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPISOM 999,999
X( 0), Y( 0)? -2,-8
X( 1), Y( 1)? -1,-1
X( 2), Y( 2)? 0,0
X( 3), Y( 3)? 1,1
X( 4), Y( 4)? 2,8
X( 5), Y( 5)? 3,27
X( 6), Y( 6)? 999,999
UNESITE KORAK H,ARGUMENT X I PRICEKAJTE.
UPIS NAK ZAVRSAVA PROGRAM

H=.1
X=-2
 Y(X)=-8
D1(Y)= 12
D2(Y)=-1.999986
D3(Y)= 5.999928

H=.1
X=1.5
 Y(X)= 3.375
D1(Y)= 6.75
D2(Y)= 8.999993
D3(Y)= 6.000000

H=.1
X=4
X JE IZVAN TABELE
X=3
 Y(X)= 27
D1(Y)= 27
D2(Y)= 17.999989
D3(Y)= 5.999228

H=0
KRAJ PROGRAMA
```

Derivacije funkcija zadanih u parametarskom obliku

Ako je funkcija jedne nezavisne varijable zadana u parametarskom obliku x=x(p), y=y(p), moramo za zadanu vrijednost parametra p najprije pomoću (12) izračunati dx/dp≡x′,d^2x/dp^2≡x″,d^3x/dp^3≡x‴,dy/dp≡y′,d^2y/dp^2≡y″, d^3y/dp^3≡y‴, a zatim $D(y_0)$,$D^2(y_0)$,$D^3(y_0)$ za x0=x(p) pomoću niže navedenih izraza

$$D(y_0)=y'/x'$$

$$D^2(y_0)=(x'y'-y'x')/(x')3 \qquad (14)$$

$$D^3(y_0)=\{x'(x'y''-y'x'')-3x''(x'y'-y'x')\}/(x')^5$$

```
260 D(K)=D2:REM  [illegible] jednosti fx=
290 [illegible]
300 [illegible]
320 [illegible]
340 [illegible]
360 [illegible]
380 [illegible]
400 [illegible]
420 [illegible]
440 [illegible]
460 [illegible]
470 [illegible]
480 D2=(-F(1)+16*F(2)-30*F(3)+16*F(4)-F(
5))/(12*H*H)
490 D3=(-F(1)+2*F(2)-2*F(4)+F(5))/2/H^3
500 RETURN

Ready
RUN
KORAK H=0.1

VRIJEDNOSTI X,Y=-1,1

F(X,Y)=-1
Fx  = 3
Fxx =-6.0000003
Fxxx= 6.0000043
Fy  =-3
Fyy =-6.0000003
Fyyy=-6.0000043
Fxy = 8.9999999

Fxyy= 18.000001
Fxxy=-18.000001

NASTAVITI SA NOVIM H,X,Y? (D/N)N
KRAJ PROGRAMA
```

Za praktična izračunavanja možemo koristiti ranije opisani program za numeričko diferenciranje analitički zadane funkcije tako da najprije definiramo x(p) s naredbi 30 (uz simboličku supstituciju y=x, x=p) i izračunamo x_0, x_0', x_0'', x_0'''. Zatim definiramo y(p u naredbi 30 (uz simboličnu supstituciju x=p) i izračunamo y_0, y_0', y_0'', y_0'''. Dobivene vrijednosti možemo uvrstiti u (14). Alternativno možemo napisati program koji to radi automatski koristeći osnovne naredbe 80–150 postojećeg programa dvaput.

Izračunavanje parcijalnih derivacija

Ponekad je potrebno numerički izračunati derivacije prvog i viših redova funkcija nekoliko nezavisnih varijabli. Ovdje ćemo opisati postupak izračunavanja parcijalnih derivacija prvog, drugog i trećeg reda funkcije F(x,y), uključivši i mješovite parcijalne derivacije. (Za izračunavanje mješovitih parcijalnih derivacija koristiti ćemo novi algoritam koji se može primjeniti i na funkcije od tri ili više nezavisnih varijabli). U daljem tekstu iz praktičnih razloga primjenjujemo krace oznake parcijalnih derivacija

$F_x = \partial F/\partial x, F_{yy} = \partial_2 F/\partial x \partial y$ itd.

Izračunavanje $F_x, D_x, F_{xxx}, F_y, F_{yy}, F_{yyy}$ za zadani par vrijednosti x,y ne predstavlja nikakav problem obzirom da prilikom računanja derivacija po nezavisnoj varijabli x tretiramo y kao konstantu i obrnuto. To rade naredbe 70–170 priloženog programa pozivajući potprogram 400–500 koji sadrži jednadžbe (12) u naredbama 470–490. Obratite pažnju da su u ovom slučaju konačne razlike od F(x,y) t. j. vrijednosti $F_{-2}, F_{-1}, F_0, F_{+1}, F_{+2}$ spremljene u niz F(1)...F(5), za što postoji dobar razlog. Vrijednost skretnice S=1 prije poziva potprograma 400 označava da prilikom izračunavanja derivacije treba varirati x (t. j. aktivira se naredba 430), a vrijednost S=2 da treba varirati y (aktivira se naredba 450).

Za izračunavanje mješovitih parcijalnih derivacija primjenjuje se slijedeći postupak.

Parcijalna derivacija F_x predstavlja novo funkciju koja nije poznata u analitičkom obliku. Međutim, da bi izračunali

$$F_{xy} = \frac{\partial}{\partial y}(F_x) \text{ i } F_{xyy} = \frac{\partial^2}{\partial y^2}(F_x)$$

pomoću programskih naredbi 470 i 480, dovoljno je poznavati samo 5 numeričkih vrijednosti od F_x, i to:

$\{F_x\}_{-2}$ za(x_0, y_0-2h), $\{F_x\}_{-1}$ za(x_0, y_0-h), $\{F_x\}_0$ za $\{x_0, y_0\}$, $\{F_x\}_{+1}$ za(x_0, y_0+h), $\{F_x\}_{+2}$ za(x_0, y_0+2h).

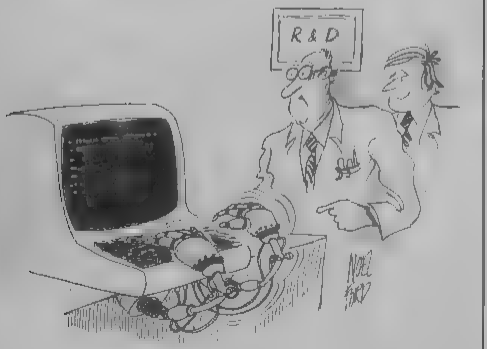
Ovih pet vrijednosti možemo tretirati kao novu, tabelarno zadanu funkciju, sadržanu u nizu C(1)...C(5), čije derivacije $\partial/\partial y$ i $\partial^2/\partial y^2$ lako izračunavamo pomoću (12), odnosno programskih naredbi 470 i 480. Na taj način, nakon prebacivanja C(K)→F(K) i poziva potprograma 470 varijabla D1 sadrži vrijednost F_{xy}, a varijabla D2 vrijednost F_{xyy}. Obzirom da niz D(1) ... D(5) sadrži i vrijednosti $\{F_{xx}\}_{-2}, \ldots, \{F_{xx}\}_{+2}$, o čemu se potrinula naredba 240, to nakon prebacivanja D(K)→F(K) i poziva potprograma 470 varijabla D1 sadrži vrijednost F_{xxy}. (Napomena: program prilikom izvršavanja opisanog postupka automatski izračunava i vrijednost F_{xyyy}, F_{xxyy} i F_{xxyyy}, ali se one ne štampaju).

Pije korištenja programa treba definirati F(x,y) u naredbi 30. Testiranje je izvršeno sa funkcijom $F=x^4y^3$, čije se parcijalne derivacije lako mogu izračunati analitički.

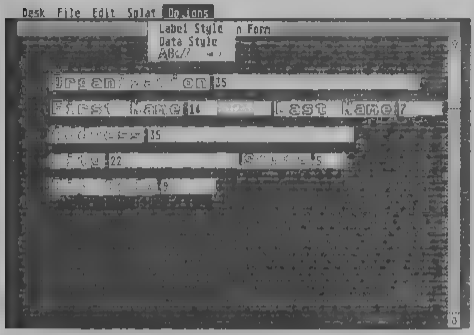
Opisani algoritam se može primjeniti i na funkcije 3 nezavisne varijable za izračunavanje parcijalnih derivacija prvog reda F_x, F_y, F_z, parcijalnih derivacija drugog reda $F_{xx}, F_{yy}, F_{zz}, F_{xy}, F_{xz}, F_{yz}$ i parcijalnih derivacija trećeg reda $F_{xxx}, F_{yyy}, F_{zzz}, F_{xyy}, F_{xzz}, F_{xxy}, F_{xxz}, F_{yyz}, F_{zzy}, F_{xyz}$. Malu poteškoću predstavlja iznalaženje mješovite derivacije F_{xyz} jer je za njeno izračunavanje prethodno potrebno odrediti 5 vrijednosti F_{yz}.

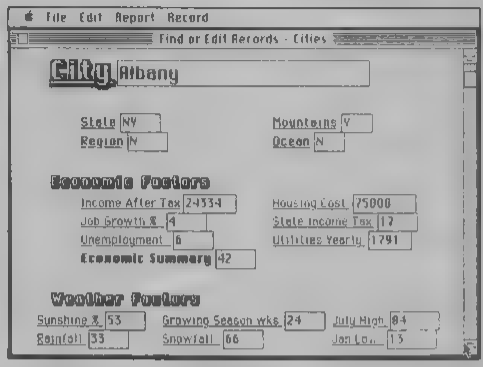
Na kraju napomenimo da je zbog dosta velike komutativne pogreške zaokruživanja proračun uputno vršiti sa dvostrukom preciznošću i relativno velikim korakom h=0.1. O primjenama numeričkog diferenciranja u nekim drugim numeričkim metodama će još biti govora.

Nastavak u narednom broju



DB Master One – Stoneware





DB Master One na starijevom ekranu (levo). Gore: primer dobro uređenega obrasca (rekorda), kod kojeg su iskorišćeni oblici i veličine slova Eplovog mekintoša. Dole: traženje zapisa u kartoteci na meku.

ČRT JAKHEL

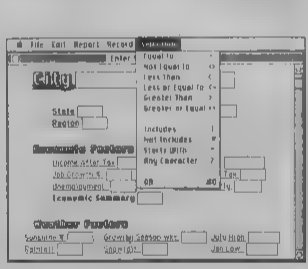
Ovo je program za rad s podacima koji se jednako kao i Ist Word (vidi MM, april 86) – dobija pritikom kupovine starija 520 ST. Navodno su mišljenja o njemu veoma različita. Možda zato jer program zaista ima nekih nedostataka, a možda i zato jer je prvo radio na »macu«, a ta varijanta je nešto malčice bolja od ove za ST. Mapa sadrži programe Makeone i Useone s pripadajućim datotekama »help« odakle programi uzimaju tekst kad s meniju tražite pomoć. Prikazaćemo jedan za drugim:

– **Makeone** je onaj deo kojim se priprema obrazac – record. Zatim se u njega upisuju vlastiti podaci. Pored Deska sadrži četiri menija, a inače je ekran u početku rada prazan. Šta sad? Mišem krenete na neku tačku i pritisnete levo dugme. Pojavi se polje visine jednog znaka i dužine do kraja prozora. Sada program očekuje da to polje imenujete. Kada to učinite i pritisnete Return vidite koliko mesta vam ostaje za unošenje podataka. Ako vam veličina ili položaj polja ne odgovaraju, izazovite klik u levom kvadratiću i sve zajedno odvezete na novo mesto ili pomeranjem desnog kvadratića uređujete veličinu.

Veličina polja može da bude navodno 3.000 znakova, a i prostor za obradu je adekvatne veličine – treba samo malo listati prozor pa ćete videti.

Sada bi trebalo izabrati tip i veličinu znakova za ime i sadržaj polja. To se uradi u meniju **options.** Na razpolaganju je pet veličina i šest tipova. Sada ste završili prvo polje i želite još neko. Možete da uradite kao pre, ali postoje i još dve mogućnosti: kroz meni **splat** dodaju se već pripremljeni obrasci (mailing list, beleška, datum ...) ili se mišem pređe preko nešto teksta iz prethodnog polja, pokupi se tekst (copy) ili istovremeno odstrani (cut), a zatim se nalepi na novo polje (paste). To može da se učini delom teksta s celim poljem. Posle nekog vremena imate sastavljen već ceo obrazac. Sada možete da ga bacite i da se prihvatite novoga (new s meniju **file**), za dalju upotrebu spremite ga u Useone (save), izmenite već izrađen obrazac (redesign) ili jednostavno odete iz programa (quit). Zaključak: bez primedbi. Makeone je ljubazan i upotrebljiv program za obradu.

Useone je deo DB Mastera, gde ćete sastavljene obrasce zaista i upotrebljavati. Prvo iziskuje da mu sa diskete izaberete obrazac (jedan od onih koje ste napravili sa Makeoneom). Kad to bude gotovo, pogledate u meniju **file** koliko zapisa je već urađeno i koliko su mesta zauzeli, možete ih spremiti i napustiti program, a možete uzeti i novu datoteku (switch files). Podatke



pišete za svaki zapis posebno ili ih lepite odnekud drugde (cut, copy, paste s **edit**) Kad zapis bude gotov, uništite ga (delete), dodate (add) ili potražite neki drugi: prethodni (previous), sledeći (next) ili onaj gde u najviše tri različita polja nastupa neki podatak. To izvodi funkcija find some: možete da tražite po tri poljama i po tri ključa – »sadrži«, »jednak je« i »nalazi se među« ... Program zna i i ILI, iako to nije na prvi pogled očigledno. Recimo da tražite nekoga ko se zove Jova, preziva se Car i stanuje u Njujorku. Kada sredite tražene podatke za sva tri polja, između njih će važiti I jer su polja različita. A ako želite da nađete sve ljude koji se zovu Jova, Andrej ili Boris, u sve tri fioke uključićete isto polje (najverovatnije ćete ga nazvati »ime«), samo što ćete svaki put tražiti drugi podatak. Tada će između njih važiti ILI. Oba načina možete da kombinujete. Tako s kratko vreme upisivanjem, kopiranjem i traženjem sastavite gomilu zapisa.

Treba se međutim pobrinuti da vaš rad bude koristan. Zato je dobro sastaviti izveštaj **(report).** Možete da napravite novi, korigujete stari ili ga jednostavno ispišete na štampač, disk ili ekran. Kad sastavljate novi oblik, treba da se opredelite za tip (form). U njega treba uključiti polja zapisa (fields), po želji još i sortirati (sort) ili izabrati samo one zapise koji vam odgovaraju (find). Za sortiranje možete opet da izaberete tri različita polja i uredite ih nagore ili nadole, a za traženje važi isto kao gore. Ispisivanje teče u istom formatu za sva tri izlazna uređaja, zato se npr izveštaj očajno dugo piše na disk (30 K u jednom minutu), a na monitoru vidite liliputanska slova, tako da ih može doći više od 50 redova na ekran. To bi bilo uglavnom sve. Međutim preostaje još nešto što na »macu« uzrokuje mnogo manje briga. Po pravilu polja su ili numerička ili alfanumerička. Kot »maca« to možete da odredite i možete da umećete i formule, a kod ST program to navodno zaključuje na osnovu podataka koje upisujete, umesto da bude obrnuto: prvo definicija, zatim primeri. Za zaključak cu nabrojati nekoliko pohvala i nekoliko pokuda:

– funkcija find ne zna da prebroji i izdvoji šta nađe, sem pri pisanju izveštaja

– jedni podaci ne mogu da se zamene drugima (replace)

– polja nisu definisana

– ako greškom usred unošenja pritisnete CTRLA, moraćete funkcijom find da pronađete izgubljeni zapis umesto da lepo listate unazad ili samo pritisnete nešto jednostavno (npr Undo)

– pošto numerička strana programa uopšte šepa, nedostaje grafičko predstavljanje podataka, kao što ga imaju npr. Over VUE 2.0 u »macu«.

– kapacitet zavisi od slobodnog rama, što znači da je velik

– traženje i sortiranje su veoma brzi, skoro bez obzira na količinu podataka

– program je veoma ljubazan i jednostavan za upotrebu, što kompenzuje neke kritike.

... Kad DB Master bude malo spretniji s brojkama, bice **veoma** dobar program. A jednako dobro će biti ako svi budući programi za ST budu ljubazni kao ovaj.

Paskal CCD

JURE SKVARČ

Moć šesnaestobitnih računara dolazi do izražaja tek uz pomoć dobrog interpretera za neki od viših programskih jezika. Paskal ima velike mogućnosti primene i u poslednje vreme je sve omiljeniji programski jezik. Zato je i za atari 520 napravljeno više verzija interpretera za njega. Prva je verovatno

Tabela

magnifier	0.1
forloop	1.2
whileloop	1.5
repeatloop	1.3
literalassign	1.5
memoryaccess	1.5
realarithmetic	11.3
realalgebra	15.5
vector	2.5
equalif	2.0
unequalif	1.9
nopararameters	1.5
value	1.6
reference	1.8
maths	70.5

CCD paskal, (očigledno na brzinu) prevedena verzija ■ sistema CP/M68K. Sistem čine interpreter, linker, editor i knjižice potprograma na C-u, koji omogućavaju povezivanje sa gemom i operativnim sistemom. Uz to se na disketi nalaze i pomoćni programi koji vode brigu ■ konačnoj preradi i brisanju datoteka i o sukcesivnom izvođenju više programa.

Editor nije baš najbolji i zato je bolje koristiti neki drugi, s obzirom na to da interpreter prima svaku ASCII datoteku. Glavni nedostatak editora zapravo je nemogućnost upotrebe gema jer ■ miš isključen, a sve se naredbe izdaju pritiskom na dirku Control i slovo. To bi moglo da bude dobro, jer ■ brže nego pomoću miša, ali nema nikakvog smisla učiti naredbe koje se teško pamte, jer ne liče ■ na one ■ logovom, ni ■ bejsikovom editoru. Svaka sličnost sa naredbama SED-a na DEC-u (univerzitetski računar u Ljubljani) potpuno je slučajna.

Napisani program prvo se obrađuje uz pomoć interpretera. Dugačak je 120 K, što znači da u atariju 512 K ostaje samo oko 40 K za ram disk. Pri prevođenju disk se veselo okreće, što uz stalnu buku glave pri pomeranju izaziva blagi užas. Još je najbolje imati stari plus, gde se može napraviti dovoljno veliki ram disk, tako da se pri prevođenju čuje sao prijatno zujanje iz zvučnika monitora. U program se mogu uključiti pragmatski komentari koji će narediti listanje programa ■ toku prevođenja, uključivanje proveravanja obima, odbranu od suviše raširenog steka i kompiliranje programa. Pomoću pragmatskog komentara D+ se u prevedeni kod uključuju i brojevi redova, što olakšava popravljanje programa. Ako nema dovoljno mesta, dobro će doći opcija C+, koja oslobađa delove memorije, zauzete lokalnim promenljivima potprograma, pošto su oni izvedeni. Uređaj poznaje sve naredbe paskala, opisane u knjizi N. Wirtha »Računarsko programiranje 1«. Dodata je kontrolne struktura **loop**, iz koje se izlazi sa izlaznim uslovom negde unutar omče **(exit if)**. Uvedena je struktura podataka – **string**, kojom se mogu realizovati nizovi dugački do 225 znakova. Za rad sa nizovima postoje potprogrami i funkcije za spajanje više nizova u jedan, traženje podnizova i brisanje delova niza. I funkcija **length** je navedena u uputstvu, ali interpreter je ne prepoznaje. U radu sa celim brojevima od pomoći su funkcije shr i shl (pomeranje udesno i ulevo). Postoji još nekoliko nestandardnih funkcija, ali one nemaju velike mogućnosti primene.

I u radu sa datotekama postoje izvesne specifičnosti. To su procedure **erase i rename**, a za pisanje je dodata procedura **message**. Može se pisati po želji, na ekran, disk ili štampač. Na disku možete sebi da dozvolite i datoteke s neposrednim pristupom.

Pogledajmo prezentaciju struktura podataka u memoriji. Cele i dugačke cele (long-integer) brojke zauzimaju po 32 bita, a znaci 16 bita, iako mogu da imaju vrednosti samo od 0 do 127. Nizovi su definisani kao »packed array of char« i zato ovde svaki znak zauzima samo jedan bajt. Logične vrednosti imaju najslabiji stepen iskorišćenosti, jer je od 16 bitova iskorišćen samo jedan. Realni brojevi imaju eksponent od osam bita i mantisu od 40 bita (ukupno 6 bajta), što znači preciznost na jedanaest decimalnih mesta. Skupovi mogu da imaju do 128 elemenata.

Brzina prevođenja je prilična, iako se sve pomoćne datoteke, izvor i rezultat prevođenja nalaze ■ disku. Na žalost, u prevedenim programima ima grešaka kojima se ne može otkriti poreklo. Do sada sam zapazio nepravilno izvođenje nekih ugnezdenih omči **for** i javljanje grešaka pri čitanju pravilno napisanog realnog broja.

Linkovanje ■ prilično sporo, naročito ako su uključene grafičke biblioteke. Rad sa grafikom se odvija preko potprograma na C-u. Tih rutina ima više od stotinu, a u osnovnom priručniku nisu opisane, već se treba snaći pomoću neke knjige o gemu.

Prevedeni programi su izuzetno brzi. U tabeli su navedena trajanja izvođenja test-programa prenetih iz revije »Personal Kompjuter World«, a koji su objavljeni i u »Mom mikru«, u maju prošle godine. Treba upozoriti da rezultat testa »maths« (desetihiljadostruko računanje sinusne i eksponentne funkcije) bar za Hajsoftov paskal nije pravilan i da bi morao da bude deset puta veći.

Kad se spomenute greške ne bi javljale, ova verzija paskala bila ■ nesumnjivo jedna od najjačih i najbržih na mikroračunarima čak do IBM AT. Do tada će i konkurencija reći svoje, jer se Hajsoft, na primer, već hvali da je napravio do sada najbrži.

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

KOMODOR 128

1. PRIRUCNIK ZA RAD

Knjiga za one koji ce tek kupiti ili su vec kupili KOMODOR 128.
Na jednom mestu objasnjen rad u sva tri moda: C-64, C-128 i CP/M
Drugi ■ je nabavili, a vi????????????

Cena 2.500 din.

KOMODOR 64

2. MEMORIJSKE LOKACIJE

Knjiga koju ste dugo cekali. Nezaobilazna ■ programere u bejziku i masinscu. Na preko 200 stranica objasnjene su sve memorijske lokacije. Upoznajte dusu svog racunara. Izlazi iz stampe 15.juna.

Cena 2.500 din.

KNJIGE U PRIPREMI:

3. PROGRAMERSKI VODIC ZA C-128

Za programere koji traze vise. Napredni primeri za grafiku i zvuk u bejziku i masinscu. Periferali. Korak dalje sa CP/M. Masinski jezik. Sistemska arhitektura. Memorijske lokacije za procesore 8502 i Z80.

Cena u pretplati 3.000 din.
Za kupce Prirucnika za rad popust 20%

4. KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA

Konacno prava knjiga za masinske programere. 100 odeljaka koji najjednostavnijim recnikom opisuje ovo slozeno podrucje. Skoro 300 stranica teksta. Knjigu preporucujemo i vlasnicima Komodora 128.

Pretplatna cena 3.000 din.

SVE KNJIGE SU KVALITETNO STAMPANE
POVEZ TVRDI
KORICE PLASTIFICIRANE

IMAJTE I VI SVOJU KOMPJUTER BIBLIOTEKU

Ovim naručujem knjige pod brojevima _____
Ime i prezime: _____
Ulica i broj : _____
Mesto : _____

KOMPJUTER BIBLIOTEKA
FILIPA FILIPOVICA 41
32000 ČAČAK

Evidencija

ŽELJKO GEROVAC

Program Evidencija predviđen je za rad sa ZX spectrum 48 K, ZX printerom i kazetofonom.

Program «Evidencija» koristi za kreiranje vlastite baze podataka! Pomoću njega se mogu evidentirati razna djela, muzička, programi, kartoteka rezervnih dijelova, kartoteka ljudi. Mogućnosti programa su vidljive iz opisa pojedinih opcija. Napomena u vezi nekih termina koji se koriste u programu.

Svi podatci čine jedno polje podataka. Polje se dijeli na slogove, a slogovi na podslogove. Analogno sa kartotekom, cijela kartoteka je jedno polje. Jedan karton ■ slog u polju, a rubrike u kartonu su podslogovi u kojima su određeni podatci. Nakon učitavanja pred Vama je glavni izbor

Opcija 1.

Služi za kreiranje sloga polja podataka prema vlastitim potrebama.

Nakon pritiska tipke 1, iz glavnog izbora, pred Vama je prazan ekran sa «flash» kurzorom. Sada napišete naziv podsloga u kojem ćete zapisati neki podatak. Npr. «Osoba:» . Pišete normalno kao na pisaćem stroju. Krivo slovo obrišete kao i inače sa delete, (caps sh. 0). Naziv podsloga može biti dug do 19 znakova i OBAVEZNO ga završite sa «:», (dvotočkom). Nakon što ste pritisnili «:», trebate odrediti dužinu zapisa tog podsloga, mjerenu u broju slova odnosno znakova koji će činiti zapis. Nakon tog se ponovo pojavljuje «flash» kurzor i možete odrediti naziv i dužinu slijedećeg podsloga na isti način. Iscrtana linija predstavlja dužinu zapisa. Svi nazivi podslogova sa određenim dužinama zapisa moraju stati na jedan ekran što je glavno ograničenje. Kada ste definirali sve podslogove odnosno izgled sloga, pritisnete «stop». (s mbol sh. A). I tada trebate odrediti koliko ćete takvih slogova popunjavati. Program je dug oko 6,5 K. Ostala memorija je za podatke. Može Vam se dogoditi da Vam Spectrum da poruku «Out of memor». U tom slučaju program nastavljate sa GO TO 330, i ponovno odredujete broj slogova koji očito mora biti manji da bi stao ■ Spectruma, ili ponovo definirati podslogove sa kraćim zapisima.

Opcija 2.

Služi za popunjavanje podslogova, slogova polja. Nakon završene opcije 1, automatski se vraćamo u glavni izbor.

Prirodno je nakon opcije 1, da popunjavate slogove odnosno formirate svoje polje podataka. «Flash» kurzor označava koji podslog popunjavate a linija koliko ima mjesta za zapis. Ako je zapis kraći od predviđene linije pritiskom na «Enter», prelazite na popunjavanje slijedećeg podsloga. Poslije popune zadnjeg podsloga automatski prelazite na slijedeći slog.

Nemorate popuniti sve predviđene slogove. Kad je pred Vama prazan slog pritisnete «Stop», i vraćate se ■ glavni izbor. Podatci su upamćeni. Ako iz glavnog izbora pritisnete 2, a imate već neke slogove popunjene, automatski popunjavate slijedeći slobodan slog u polju. Ispravke u zapisu možete vršiti dok ste u podslogu sa «flash» kurzorom. Naknadne ispravke vršite preko opcije 3.

Opcija 3.

Služi za rad sa podatcima ■ polju. Bira se pritiskom tipke 3 iz glavnog izbora, nakon čega ■ ekranu dobijemo izbor podsjetnik. Sa podatcima možete raditi slijedeće uz odgovarajuće komande.

tipka «i»

Iz izbora / podsjetnika, pritiskom tipke «i» na printeru (npr. Seikosha GP 50S), dobiti ćete ispis sadržaja cijelog polja, po slogovima odn. podslogovima.

Slijedeće komande vrijede kada je pred Vama bilo koji slog na ekranu!

tipke «5», «8»

Služe za pregled polja slog po slog, napred nazad od sloga koji je na ekranu.

tipke «6», «7»

Služe za određivanje podsloga u slogu sa kojim ćemo nešto raditi. «6» je za dole, «7» za gore.

RADNJE SA PODSLOGOVIMA

tipka «n» – nalaz

Služi za nalaženje sloga sa zadanim sadržajem ■ podslogu. Rutina je radi brzine usluge napravljena u strojnom kodu. Tipkama «6», «7» u bilo kojem slogu odredimo podslog čiji nas sadržaj zanima. «Flash» kurzor označava u kojem smo podslogu. Pritiskom na tipku «n» računar pita za sadržaj koji tražimo. Upišemo sadržaj i program traži taj sadržaj u cijelom polju, ali samo unutar zadanog podsloga. Npr. u podslogu «Osoba». riječ Krunoslav možemo naći tako da upišemo cijelu riječ, ili samo dio te riječi, npr. «runos». Kad nađe zadani sadržaj u podslogu na ekranu se ispiše cijeli slog koji u tom podslogu ima zadani sadržaj. Taj slog možemo ispisati preko printera, možemo prekinuti daljnje nalaženje, možemo nastaviti sa nalazom. Ukoliko prekinemo daljnje nalaženje na ekranu nam ostaje slog koji je program zadnji našao. Sa tim slogom koji je na ekranu možemo raditi sve ono što je u programu ponuđeno. Na kraju nalaženja unutar popunjenih slogova, ili kada nema zadanog sadržaja, program se vraća u izbor / podsjetnik na početku opcije 3.

tipka «p» – promjene

Služi za naknadne promjene sadržaja podsloga. (Odredimo slog unutar kojeg je podslog u

```
 100 RANDOMIZE a(22):RANDOMIZE USR 65215:RANDOMIZE (a(23)-1):RANDOMIZE USR
65236:IF a(23) =1THEN RANDOMIZE USR 65256
 110 IF y$="5" THEN  PRINT AT 11,9;"SORTIRAM": RANDOMIZE a(a(27)): RANDOMIZ
E USR 65244: RANDOMIZE (a(24)-2): RANDOMIZE USR 65229: RANDOMIZE USR 65072
 120 RANDOMIZE (a(a(27))+1): RANDOMIZE USR 65246: RANDOMIZE a(24): RANDOMIZ
E USR 65229: INPUT "Upisi sto da nadjem ";x$: IF LEN x$>a(a(27)) OR x$="" T
HEN  GO TO 470
 130 POKE 65244,CODE  x$: LET a(30)=1: LET v=USR 65324
 140 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
 150 CLS : PRINT TAB 21;"Kec program"'''"1 - Kreiranje slogova polja"'"2 -
Unos podataka u slogove"
 160 LET q$="3404707407770": PRINT '''"3 - Rad sa unesenim podatcima"
 170 PRINT  "4 - SAVE unesenih podataka" ''"5 - LOAD prije unesenih podataka
'
 190 PAUSE 0: IF PEEK 23560:CODE "1" OR PEEK 23560:CODE "6" THEN  GO TO 180
 190 FOR i=1 TO 5: IF i=PEEK VAL "23560"-49 THEN  GO TO VAL q$(i*3-2 TO i*3
)
 200 NEXT i
 210 PRINT '" INVERSE 1;"Zelis nove slogove?": PAUSE 0: IF INKEY$="n" THEN
 GO TO 150
 220 CLEAR : DIM a(30): DIM a$(20,20): LET i=1: DIM l(20)
 230 FOR e 0 TO ■: LET x$="": PRINT #0;AT 1,0;"Kreiranje slogova polja!"
 240 PRINT AT 1,0; FLASH 1;" ": FOR j=0 TO 19: IF j=VAL "19" THEN  LET x$=x
$+":": PRINT AT 1,1;"t":: GO TO 310
 250 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF y$=":" THEN  GO TO 300
 260 IF CODE y$=VAL "12" AND j>0 THEN  LET j=j-1: PRINT AT 1,j;" ": LET x$=
x$ TO LEN (x$-1): GO TO 250
 270 IF y$ " STOP " THEN  LET a(21)=ij-1: GO TO 330
 280 PRINT AT 1,j;y$: LET x$=x$+y$: NEXT j
 290 NEXT i: LET a(21)=ij-1: GO TO 330
 300 PRINT AT 1,j;x$: LET  y$=x$+y$
 310 INPUT "Koliko znakova? ";a(ij)
 320 LET a$(ij)=x$: LET l(ij)=LEN x$: LET a(22)=a(22)+a(ij): FOR v=j+1 TO j
+a(ij): PRINT  ": NEXT v: PRINT : NEXT ij: LET ij=ij+1: LET i=23-PEEK VAL "23689":
NEXT i: LET a(21)=ij-1
 330 INPUT "Koliko takvih slogova? ";a(25): DIM v$(a(25),a(22)): GO TO 150
 340 CLS : FOR e=a(24)+1 TO a(25): PRINT #0;AT 1,0;"Popuna slogova polja! "
;e;" "'''
 350 FOR g=1 TO a(21): PRINT a$(g, TO l(g));: FOR v=1 TO a(g): PRINT "_";:
NEXT v: PRINT : NEXT g: LET ij=1: LET a(23)=1: LET i=-1
 360 IF ij>a(21) THEN  GO TO 460
 370 LET i=i+1: IF SCREEN$ (1,0)  a$(ij,i) THEN  GO TO 370
 380 PRINT AT 1,l(ij)-1; FLASH 1;":": LET x$="": LET r=1: LET t=l(ij): FOR
i=a(23) TO a(23)+a(ij)-1
 390 PAUSE ■: LET y$=INKEY$: IF y$=" STOP " THEN  LET a(24)=e-1: GO TO 150
 400 IF CODE y$=VAL "13" THEN  GO TO 450
 410 IF CODE y$=VAL "12" AND t=0 THEN  LET j=j-1: LET t=31: LET i=i-1: PRIN
T AT i,t;" ": LET x$=x$( TO LEN x$-1): GO TO 390
 420 IF CODE y$=VAL "12" AND j>a(23) THEN  LET j=j-1: LET t=t-1: PRINT AT i
,t;"_": LET x$=x$( TO LEN x$-1): GO TO 390
 430 LET x$=x$+y$: IF t>31 THEN  LET t=0: LET i=i+1
 440 PRINT AT i,t;y$: LET t=t+1: NEXT j
 450 LET v$(e,a(23) TO a(23)+a(ij)-1)=x$: PRINT AT 1,l(ij)-1; FLASH 0;":":
LET a(23)=a(23)+a(ij): LET ij=ij+1: GO TO 360
 460 CLS : NEXT e: LET a(24)=e-1: GO TO 150
 470 CLS : LET a(30)=0: LET r=0: PRINT ": - ispis polja"''"5 - 8 listanje
```

kojem ćemo mijenjati sadržaj. Koristimo tipke «5», «8», «6», «7», ili slog nadjemo preko opcije «nalaz».)

Kada smo sa «flash» kurzorom odredili podslog čiji sadržaj mijenjamo tada pritisnemo «p» i računar pita za novi sadržaj tog podsloga, koji normalno utipkamo i završimo sa «Enter». Ako pritisnemo samo «Enter», zapis u određenom podslogu se briše. Nakon »Enter«, na ekranu je slog sa promjenjenim sadržajem.

tipka »z« – zastupljenost

Služi za pregled sadržaja određenog podsloga ■ polju. Prvo odredimo podslog čiji nas sadržaj zanima (flash kurzor), a zatim pritiskom na «z», program pita želimo li ispis (štampanje). Ako je priključen printer, pritiskom na «d» ili neke druge tipke na printeru i ekranu će biti ispisani sadržaji određenog podsloga ■ cijelom polju.

tipka »s« – sort

Služi za sortiranje slogova u polju (ASCI kod). Rutina za sortiranje je isto napravljena u strojnom kodu. Sortira od slova A prema slovu z. Pokiranjem broja 20 u lokaciji 65122 sortirati će

Listing punjača kodova

```
1000>CLEAR 64922:FOR i=64923TO USR "b"STEP 13
1010 LET a=0: FOR j=1 TO 12:: PRINT j,: INPUT v: POKE j,v: PRINT v: LET a=
a+v: NEXT j
1020 PRINT ''''Kontrolna suma #";a:''Dobra (d/n)?: PAUSE 0: IF INKEY$<>"d" T
HEN  CLS : GO TO 1010
1030 CLS : NEXT i                                                  suma #
64922  237 75  96  255 195 187 253 33  0   0   34  92  255  #1712
64936  42  90  253 237 91  73  254 35  34  94  255 237 75   #1762
64949  65  254 237 67  96  255 197 1   3   0   237 91  98   #1597
64963  253 197 213 237 75  4   190 205 182 42  17  6   170  #1813
64975  237 75  4   190 205 182 42  6   22  209 22  56  205  #1685
64988  241 42  237 83  98  255 209 197 59  99  255 254 1    #2026
65001  40  6   19  11  121 176 32  210 42  94  255 237 91   #1334
65014  58  254 25  34  94  255 237 75  92  255 *   237 67   #1686
65027  92  255 195 30  99  255 254 1   48  8   120 177 40   #1592
65040  24  11  195 187 253 11  237 67  96  255 237 75  92   #1748
65053  255 33  254 1   34  66  92  175 30  68  92  201 33   #1354
65066  214 1   24  247 237 75  42  90  255 34  106 89  34   #1444
65079  106 89  17  92  0   25  34  110 89  1   146 0   197  #928
65092  197 42  110 89  17  12  0   25  255 1   13  0   205  #946
65105  182 42  42  106 89  17  12  0   25  255 1   13  0    #764
65118  205 182 42  6   21  229 21  56  205 241 42  237 83  #1501
65131  113 89  58  110 89  254 1   32  6   42  110 89  34   #1021
65144  106 89  42  110 89  17  92  0   25  34  110 89  193  #996
65157  121 176 48  7   11  24  184 42  108 89  237 91  106  #1332
65170  89  1   92  0   26  245 126 18  241 119 35  19  11   #1022
65183  121 176 32  245 193 121 176 48  78  11  42  108 89   #1430
65196  17  92  0   25  34  106 89  34  108 89  25  34  110  #763
65209  89  195 47  254 42  110 92  34  50  254 34  126 254  #1617
65222  34  148 254 34  173 254 201 42  110 92  34  65  254  #1703
65235  201 42  110 92  34  73  254 34  87  254 201 42  118  #1550
65248  92  34  78  254 34  92  254 201 175 50  73  254 50   #1641
65261  74  254 50  87  254 50  60  254 201 33  244 1   34   #1674
65274  66  92  175 50  68  92  201 42  89  92  237 91  75   #1376
65287  92  183 237 82  68  77  235 201 205 1   255 62  214  #1912
65300  237 177 35  35  126 254 0   40  4   43  43  24  241  #1241
65313  35  35  35  35  35  24  90  255 201 51  254 205 1    #1746
65326  255 62  88  237 177 34  76  255 34  199 255 34  209  #1913
65339  255 35  35  126 254 115 40  4   42  42  24  232 34   #1258
65352  205 253 237 91  4   190 42  78  254 185 237 82  24   #1892
65365  189 253 195 162 253 203 117 127 66  66  ■   0   124  #1795
```

Program se spasa na kasetu sa naredbama, SAVE "Evidencija" LINE 790: SAVE "em rutine" CODE 64925,450

```
logova"''"6, 7 - izbor podsloga"''"m= nalaz po sadrzaju podsloga"''"p - pro
mjena sadrzaja podsloga": RANDOMIZE USR 65295
 480 PRINT ''"z - zastupljenost po podslogu"''"s - sort po podslogu";' "b -
 brisanje sloga iz polja"': PAUSE 0
 490 IF INKEY$="i" THEN  LET r=1
 500 CLS : FOR v=1 TO a(24): BEEP .12,12: IF v=0 THEN  GO TO 470
 510 CLS : PRINT #0;v;"/";a(25): LET a(23)=1: FOR g=1 TO a(21)
 520 PRINT a$(g, TO l(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1): IF r=1 THEN  LPRINT
 a$(g, TO l(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1)
 530 LET a(23)=a(23)+a(g): NEXT g: IF r=1 THEN  LPRINT : LPRINT : NEXT v: L
 ET r=0: GO TO 470
 540 IF a(30)=1 THEN  PRINT '' INVERSE 1;a$(a(27), TO l(a(27)));"  "1;# "z
 - COPY  Trazim li dalje? (d/n)": PAUSE 0: IF INKEY$="d" THEN  LET v=USR 64
 923
 550 IF PEEK VAL "23560"=CODE ":" AND a(30)=1 THEN  COPY : RANDOMIZE USR 65
 054
 560 IF a(30)=1 THEN  LET a(30)=0: LET v=v-1: NEXT v
 570 PRINT AT 0,0; FLASH 1;SCREEN# (0,0): LET j=0: LET f=1: LET a(27)=1
 580 PAUSE ■: LET y$=INKEY$: IF CODE y$<VAL "53" OR CODE y$>VAL "56" AND y$
 <>"n" AND y$<>"p" AND y$<>"b" AND y$<>" " STOP * AND y$<>"z" AND y$<>"s" THEN
  GO TO 580
 590 BEEP .09,24: IF y$="5" THEN  NEXT v: PRINT #0:AT 0,0;"Gotovo": LET v=v
 -2: NEXT v
 600 IF y$="b" THEN  PRINT TAB 3; INVERSE 1;"Brisem ovaj slog iz polja": FO
 R o=v TO a(24)-1: LET v$(o)=v$(o+1): NEXT o: LET v$(o)="": LET a(24)=a(24)-
 1: GO TO 500
 610 IF y$=" " STOP " THEN  GO TO 150
 620 IF y$="8" THEN  LET v=v-2: NEXT v
 630 IF y$="p" OR y$="n" OR y$="s" OR y$=":" THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 1;a$
 (a(27), TO l(a(27))): GO TO 670
 640 IF y$="6" AND a(27)<a(21) THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 0:SCREEN# (1,0): L
 ET i=i+1: PRINT AT 1,0; FLASH 1;SCREEN# (1,0): IF SCREEN# (1,0)=a$(a(27)+1,
 1) THEN  LET a(27)=a(27)+1
 650 IF y$="7" AND a(27)>1 THEN  PRINT AT 1,0; FLASH 0:SCREEN# (1,0): LET i
 =i-1: PRINT AT 1,0; FLASH 1;SCREEN# (1,0): IF SCREEN# (1,0)=a$(a(27)-1,1) T
 HEN  LET a(27)=a(27)-1
 660 GO TO 580
 670 LET a(23)=0: LET a(28)=0: FOR j=1 TO a(21): IF j=a(27) THEN  LET a(23)
 =a(23)+1: LET a(28)=a(23)+a(a(27)): GO TO 690
 680 LET a(23)=a(23)+a(j): NEXT j
 690 IF y$="n" OR y$="s" THEN  GO TO 100
 700 IF y$="p" THEN  INPUT "Novi sadrzaj? ";v$(v,a(23) TO a(28)-1): PRINT A
 T 1,l(a(27));v$(v,a(23) TO a(28)-1): LET v=v-1: NEXT v: GO TO 150
 710 CLS : PRINT "Stampanje ? (d/n)": PAUSE ■: IF INKEY$="d" THEN  LET r=1
 720 FOR i=1 TO a(24): PRINT i;" ";v$(i,a(23) TO a(28)-1): IF r=1 THEN  LPR
 INT v$(i,a(23) TO a(28)-1)
 730 NEXT i: LET r=0: PRINT  INVERSE 1;"Gotovo": PAUSE 0: GO TO 500
 740 CLS : PRINT "Sprema:  -Masku polja"  TAB 9;"-Z * parametre": INPUT "Im
 e maske, ";p$: SAVE p$ DATA a$(): SAVE "param" DATA a(): SAVE "etri" DATA l
 ()
 750 PRINT 'TAB 9;"-Polje podataka": INPUT "Ime polja? ";c$: PRINT ';TAB 9
 ;c$: SAVE c$ DATA v$()
 760 CLS : PRINT  FLASH 1;"Provjera snimka": VERIFY p$ DATA a$(): VERIFY ""
 DATA a(): VERIFY "" DATA l(): VERIFY c$ DATA v$(): GO TO 150
 770 CLS : PRINT  INVERSE 1;"Ucitava masku polja": INPUT "Ime maske? ";p$:
 LOAD p$ DATA a$(): LOAD "" DATA a(): LOAD "" DATA l()
 780 PRINT '' INVERSE 1;"Ucitava polje podataka": LOAD "" DATA v$(): GO TO
 150
 790 CLEAR 64922: LOAD ""CODE : RUN 140
```

obratno od slova z prema slovu A.

Ponovno odredimo podslog prema kojem ćemo sortirati slogove u polju. Pritiskom na «s» za određeni podslog, svi slogovi u polju će biti sortirani prema sadržaju tog podsloga. Npr. u podslogu «Osoba:«, pritiskom na «s» svi slogovi u polju biti će sortirani po abecednom (ASCII) redu. Pri pregledu slogova vidi se da slogove ne vidimo po onom redu kako smo ih unosili već prema abecednom redu osoba. Zanimljivo je nakon «s», za isti podslog pritisnuti «z» – zastupljenost, gdje se lijepo vidi sortirani sadržaj podsloga.

tipka »b« – brisanje

Služi za brisanje određenog sloga iz polja. Pritiskom na tipku «b» slog koji je na ekranu gubi se iz memorije računara, odnosno iz polja podataka se briše. Na taj način dobivamo u polju jedan prazan slog koji možemo iz glavnog izbora preko opcije 2. popuniti.

Opcija 4.

Služi za spremanje polja podataka na traku. Na traku se spremaju podatci koji se mogu ponovno učitati iz programa «Evidencija». Polje se sprema pod imenom, koje Vi odredite. Prvo se spremi maska polja (nazivi podslogova), zatim parametri (dužine zapisa u podslogu, broj popunjenih slogova, itd.), ■ tek onda se spremaju slogovi odn. cijelo polje sa svim popunjenim i nepopunjenim slogovima.

Nakon spremanja podataka na traku, predviđena je obavezna provjera snimka, nakon koje program nudi glavni izbor. U slučaju greške, ponovno snimanja izvršite sa naredbom GOTO 740, ili naredbom GOTO 150, koja program vraća u glavni izbor.

Opcija 5.

Služi za unošenje prije snimljenih podataka, sa trake u računar. Program pita za ime maske, i zatim sa trake u računar. Program pita za ime maske, i zatim sa trake redom učitava masku polja (nazive podslogova), parametre, i samo polje. Nakon učitavanja podataka možemo koristiti sve ponuđene opcije ■ programa. NAPOMENA!!! Kod učitavanja OBAVEZNO je traku namjestiti na dio gdje počinje maska polja.

SINCLAIR

NOV ZX MICRODRIVE i ZX interface I prodajem. Petra Drapšina ■ 88000 Mostar, tel. (088) 54-120 t-2267

SPEKTRUM rečnik englesko-srpskohrvatski (oko 1400 najčešće upotrebljavanih reči) – kaseta – poštarina (1300 din.) Tel. (011) 497-662 od 17–19 h t-2273

STABILIZATOR ■ sprečava preogrevanje ZX spektruma i ima prekidače LOAD-SAVE i ON-OFF ■ 4500 dinara dobijate sa pouzećem. Tel. (065) 63-756 t-2269

STARI I NOVI PROGRAMI za 1000 din sa našom kasetom. Besplatan katalog (024) 30-408 i (021) 516-669 76

PRODAJEM ZX SPECTRUM ■ K, nov, originał engleski, nekorišćen. Javiti se na tel. (027) 81-145 t-2587

SPEKTRUM igre uslužne programe jevtino prodajem pojedinačno ili ■ kompletima. Telefon (031) 311-997 st-1114

ZX SPECTRUM 80 K, nekorišćen, sa novim šarpovim kasetofonom, povoljno prodajem. Tel. (081) 647-266 st-1111

SPEKTRUMOVCI! Sami sastavljajte komplete. Program – 50 dinara! Prvi dobija poklon! Novitet! Alako Soft, Ul. Boris Kidrič, 97000 Bitola, tel. (097) 22-605. t-2343

SPECTRUM! Želite li da znate koji su najnoviji programi na našem tržištu? Tražite besplatan katalog. Specsoft, Nazorovo šetalište 17, 55300 Slav. Požega. t-1711

500 najnovijih programa za spektrum prodajem za 2000 din. Tel. (061) 722-750. t-2163

VRHUNSKI građevinski programi za ZX spectrum: okvir, rešetke, rošilj, piloti, dimenzionisanje, vodovod i mnogi drugi. Za radne organizacije i pojedince. Besplatan katalog. Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 17-291. t-2342

BANANASOFT – Barry McGuigan Box, Legend of the Amazon Women, WS Ping Pong, Friday the 13th ... Program 70 d. Bananasoft, M. Tita 198, 42000 Varaždin, tel. (042) 47-815 st-1121

BASF SOFT vam nudi sve najnovije programe za vaš ZX spektrum. Tel. (061) 752-304 t-2434

SPEKTRUMOVCI! Mnogi ■ se uverili u prednosti EL CONDOR-SOFTA – uverite se i vi. Programi 50 din. – niže 100 prog. po izboru – 1300 din. Katalog besplatan. Tel. (011) 423-362 (7–13 i 20–23 č.), pišite na: N. Bogićević, Bulevar Revolucije 81, 11000 Beograd t-2365

R ID SOFTWARE predstavlja Zorro, Winter Games, Arc ■ Yesod, Elite, Rambo ... Programi po 40 i 50 din. Kompleti, pokloni. Tražite besplatan katalog ■ ZX spektrum. Adresa: Radovan Bunić, Baja Prijenina P-7/144, 81400 Nikšić, tel. (083) 31-708 t-2362

SPYCLUB vam nudi najnovije programe u kompletima i pojedinačno za spectrum. Komplet od 12 programa stoji 1000 dinara. Posedujemo sve programe koji su trenutno ■ Jugoslaviji. Snimamo direktno iz spectruma na DATA kasetofon. Brza isporuka. Naručite besplatan katalog i nećete se pokajati. Stjepan Cindrić, Ede Šipoša 3, 55000 Slavonski Brod t-2346

KOD FUTURE SOFTA samo najnoviji programi, ali po najstarijim cijenama (70 din.). To su: Back to the Future, Green Beret, Goonies, ali nove već stižu. Zato ne oklijevajte, naručite besplatan katalog. Damir Ćosić, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, (078) 30-516. t-2015-r

SPEKTRUMOVCI! Veliki izbor programa. Cene 40, 60 i izuzeano 80 d. Besplatan katalog DŽ-SOFT. Pionirska 15, 11420 Smed. Palanka, tel. (026) 34-051 t-2576

SPEKTRUMOVCI! Prodajem nove – najnovije programe. Katalog besplatan. Jovica Dakić, tel. (084) 44-110 t-2710

COCA COLA SOFT vam nudi sve najnovije programe trenutno ■ Jugi. Trenutni hitovi su: Goonies, One Man and His Droid, Summer Games 2 ... Uverite se i sami. Dragan Desnica ■ (021) 398-444, ili Nikola Midić, tel. (021) 356-646 t-2582

dr.), 32 (Way ■ Tiger, Green Beret, Fuckman i dr.), 33 (Cyberun, Surfchampion, Endurance, Samantha Strip Poker i dr.). Iz Londona stižu Sai Combat, C5 Clive II, Batman, Superbowl. Pišite: 41000 Zagreb, Rubetićeva 7. Telefonirajte: (041) 417-052. Sex Mission programi ■ odrasle, samo kod nas s uputama i šiframa, zajedno s kasetom i poštarinom 950 d. t-2673

ZX SPEKTRUM – kod Future Softa samo najnoviji hitovi: Gunfight, West Bank, Tomahawk, Battle of Planets itd. Cijene najjeftinije u Jugoslaviji: 1 program – 60 din. Besplatan KATALOG FUTURE SOFT, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, tel. (078) 30-516. t-2409

NOVE CENE MALIH OGLASA

Zbog sve većih troškova primorani smo da od julskog broja povećamo cenu malih oglasa i ograničimo dužinu onih malih oglasa koje primamo preko telefona. Cena malih oglasa u okviru ostaje neizmenjena, a ograničena je dužina istaknutih oglasa, predatih telefonom.

Svi mali oglasi, saopšteni preko telefona, mogu da imaju **najviše 40 reči**. Dužina oglasa koje šaljete poštom ostaje neograničena.

Nove cene običnih malih oglasa:

– do 10 reči: 1.200 dinara
– svaka naredna reč: 100 dinara

Prilikom obračunavanja smatraćemo određene izraze, na primer nazive modela (ZX spectrum 48 K), kao jednu reč. Molimo da tekstovi oglasa budu kratki i jezgroviti.

Cena istaknutih malih oglasa (u okviru, sa slikom) ostaje ista:

– I/20 3.000 din (u toj veličini možemo da objavimo najviše do 30 reči).
– I/30 4.500 din (najviše 45 reči)
– I/50 7.500 din (najviše 60 reči).

Dolaze u obzir i veći formati uokvirenih oglasa na taj način što se saberu osnovne veličine i pri tome se saberu i cene. Oznaka I/20 znači da će oglas biti objavljen u širini 1 kolone, a u visini od 20 mm.

Kod uokvirenih oglasa možemo da objavimo i zaštitni znak ili fotografiju, zbog čega broj reči treba da bude za toliko manji, a cena se povećava za 500 din za jedno objavljivanje za fotografiju ili znak.

Male oglase i dalje objavljujemo za istu cenu oba izdanja, na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku. Šaljite ih na adresu: **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**, ili da ih poručite na **telefon: (061) 223-311**. Pri tom obavezno navedite ■ kojoj rubrici oglas treba da se objavi (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Pošto je mesto ograničeno, prednost kod objavljivanja imaju samo plaćeni oglasi, a tek onda besplatni u rubrici menjam.

Želja u vezi s posebnim slovima, drukčijim naslovima, polumasnoj štampi itd., ne možemo uzeti u obzir. Možemo da vam obezbedimo samo okvir i objavljivanje slike, ambleme, printerskog ispisa i drugih grafičkih dodataka koje morate da obezbedite sami u obliku pogodnom za objavljivanje.

Rok primanja malih oglasa:

Biće objavljeni samo oni mali oglasi koje ćemo primiti do uključno 10. u mesecu, pre izlaženja novog broja (datum poštanskog pečata ne možemo uzeti u obzir, pa zato predajte oglas na vreme, posebno ako ste iz udaljenog mesta).

GO TO nesha software. Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din. i kompleti od 5 prog. – 200 din. Popusti, pokloni, besplatan spisak. Nenad Grdović, III bul. 58/35, 11070 N. Beograd. Tel. (011) 121-598. t-2396

COPY DE LUX – kopira sve programe za spectrum. Objedinjeni Monster i Supercopy u jedan program. Jednostavan rad za početnike i za pirate. Opširno uputstvo sa primerima ■ kasetom i ptt 1200 din. Nebojša Jeremić, Risanska br. 10, 11000 Beograd, telefon 643-061 t-2405

LION SOFT SAMO ZA VAS: izbor najnovijih hitova sa svetskih top lista. Usluga brza i kvalitetna. Nazovite i tražite katalog. Damir Fetahagić, Sremska 27 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 523-121 t-2656

FUTURE ORION VEĆ USPJEŠNO POSLUJE TRI GODINE. Naručite katalog (80 d.) u kojem je popis s opisima igara, svrstanih u komplete koji sadrže dvanaest igara a stoje 1000 dinara plus kaseta C-60. Isporuka u roku od 24 sata! Komplet 31 (Ping Pong, »V«, FA Cup Football i

SPECTRUM YU SOFT ponovo sa vama. Jedini koji (još uvek) snima direktno iz spectruma, zato je snimak ispravan i posle nekoliko godina. Najnoviji programi, popust za pretplatnike, besplatan spisak. Nebojša Jeremić, Risanska ■ 10, 11000 Beograd, telefon 643-061 t-2406

GARGAMEL software vam nudi sve najnovije programe na svetskom tržištu po izvanredno niskim cenama. Vrhunski kvalitet snimanja. Program = 150 din., komplet: programi + TDK kaseta + poštarina = 1500 din. Tel. (061) 752-344. t-2465

QL SOFT ima najviše programa i literature za vaš sinclair QL. Brza isporuka, garancija kvaliteta. Programi sa ROM-kartridžima, paskal, fortran 77 ... Tražite besplatan katalog. Dejan Petković, Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690, i Danko Jevtović, tel. (011) 401-038. t-2501

DRMA SOFT – najnoviji hitovi – kompleti ili pojedinačno, za ZX spectrum. Besplatan katalog, izvanredno niske cene. Benjamin Držanić, N. h. Maroka 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-322. t-2564

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! I ovaj mjesec Zamir Soft je sa vama. Postanite član kluba i uvjerite se u naše pogodnosti: profesionalan odnos prema svim zainteresovanim, niske cijene, popust za članove kluba i visoko kvalitetne usluge ■ garancijom. Mnogi su se u to uvjerili, zašto ne biste i vi! Kod Zamir Softa možete dobiti programe pojedinačno ili u kompletima (13 programa 600 din.), legendarne ili najnovije. Svaki mjesec Zamir Soft za vas priprema iznenađenja: (samo najnovija) 1. Ghosts and Goblins (Elite), 2. Kung Fu master (U ■ Gold), 3. Endurance (CRL). To nije sve, tražite naš katalog ■ 16 strana i uverite se u našu profesionalnost na adresi: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, ili tel. (088) 53-844. t-2627

SPEKTRUM: profesionalni prevodi za programe u mašinskom kodu. Mašinac za početnike (1.200), Disasembliran ROM (1.400), naprednu mašinac (1.400). U kompletu (3.600). Uputstva za uslužne programe: Devpac, Mega basic, Beta basic, Artist, Melbourne draw, Monitor disassembler, Editor assembler, Fift, Quill, Tasword i Leonardo. Pojedinačno (500) u kompletu 64.000). Uputstvo za Elite (900). Isporuka za 24 časa. »Kompjuter biblioteka« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20. t-2456

SEX-SEX-SEX: dvanaest najboljih seks programa sa odličnom grafikom dobijate za 700 dinara + kaseta. Tel. (061) 452-943. J. & B. Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana 9991

SPEKTRUMOVCI! Još uvek za vas programi pojedinačno i u kompletima. Besp. katalog. Josip Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AVNOJ-a 117/3, tel. (011) 146-173 t-2255

DISOFT! Te nedelje pre izlaska MM imamo Bomb Jack (grafika i zvuk sa komodora), Cyberun, Newpotno, One Man and His Droid, Soccer (fantastičan fudbal), Batman (čitate stripove?). Poručite besplatan katalog na adresu: Sandi Hribar, Kidričeva 13, 61410 Zagorje. t-2471

SPEKTRUMOVCI! 37 odabranih uslužnih programa na jednoj kaseti za samo 1000 din: Asembler, Beta basic, Satancopy 4, Turbo 1, Melbourne draw ... Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14200 Lazarevac, tel. (011) 811-208. t-2696

SPEKTRUMOVCI: Ako ste kupili kompjuter, za početak ovo ■ jedinstvena prilika da za samo 700 din nabavite 22 igre: Jet set Willy, Manic Miner, Penetrator ... Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208 t-2697

QL PROGRAME jevtino prodajem. Prodajem i prazne mikrokasete. Adresa: Jan. Klopčičeva 2, 61000 Ljubljana. 71

JANSOFT – ZX spektrum – 50 različitih kompleta. Cena kompleta sa kasetom i poštarinom samo 1500 din. Imamo i sve najnovije programe koji ■ već ■ Jugoslaviji. Uverite se! Besplatno skidamo i sve vrste zaštite. Jansoft, Kozinova

11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. t-2555

QL-AS SOFT: veliki izbor programa i literature za vaš QL. Brza isporuka, niske cene. Katalog: Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. ॥-1110-mm

SPEKTRUMOVCI! KAJ-SOFT nudi komplet K-3: Movie, Battle of Planets, Goonies, The Way of the Tiger, Video Olympics, Zoids, West Bank, Barry McGuigan Boxing, Thunderbirds, Amazon Women, Strong Man, Cyberun. Komplet K-4 sadrži 12 najboljih i najnovijih hitova Ultimate (Gunfright, Cyberun, Staff, Mira Mare...). Jedan komplet + kaseta + PTT = 1000 din. Kaj Soft, Diljska 20, 54000 Osijek. t-2701

ODABRANI PROGRAMI za spektrum sa ocenom od 7 do 10. Cena kompleta 700 din. (12 programa). Verifikovani, snimani po vašoj želji na kasetofon ITT ili Fišer. Isporuka odmah. Prodajem 40 kaseta sa više od 600 programa na kojih sam presnimavao. Cena svih zajedno uključujući kasete je 30.000. Koršič, Pot na brod 8 E, 61433 Radeče, tel. (061) 81-907. t-2182

SULTIMATE vam nudi komplet od 16 igara - 1100 din na vašoj ili našoj (600 din.) kaseti - poštarina 150 dinara. Amazon Women, Art Studio, Cosmic Warload, Three Weeks in Paradise, West Bank, World Series Ping Pong, Green Beret, N. O. M. A. D., Arc of Yesod, Gunfright, Gladiator, Tomahawk, Movie, Forbidden Planet, Battle of the Planets, Swevo's World, Wham! the Music Box, Death Wake. Pišite na adresu: Alen Krajačić, Antolićeva 33, 41000 Zagreb, ili zovite (041) 561-766. t-2528

SUNNSOFTWARE club spectrum nudi više od 1500 programa (uslužni programi, klasične i najnovije igre). Svi programi koji su trenutno u Jugoslaviji, već su kod nas. Svi programi snimljeni su direktno sa računara i provereni. Najbolje povoljnosti užívaju članovi i stalni kupci, kvalitetno i brzo, mali katalog je besplatan, a za veliki, na 18 strana, molimo, pošaljite 200 dinara. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-068. t-2706

COCKER SOFTVARE vam nudi veliki izbor »najnovijih« programa Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Visitors (Ocean) za vaš spectrum po pristupačnoj cijeni. Programe možete naručiti pojedinačno ili u kompletima. Katalog besplatan. Igor&Saša Molan, Štefanićeva 6, 41000 Zagreb, (041) 319-984. t-2544

NO. 1 SOFT vam i ovog meseca nudi najnovije programe: Cyberun, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Surf Champion, Samantha Fox Strip Poker. Očekujemo i: Sai Combat, Batman, Goonies, Quesatron. Cena kompleta sa kasetom (BASF) samo 1400 din. Porudžbine, katalog, informacije: No. 1 Soft, Rebojeva 18, 61113 Ljubljana, tel. (061) 340-972. t-2656

satan soft®

SATANSOFT vam nudi više od 900 programa u 60 različitih kompleta za vaš ZX spectrum. Cena jednog kompleta sa kasetom (BASF, Sony) i poštarinom je samo 1600 din. Još danas zatražite najnoviji besplatni katalog. Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana. t-2669

JUMBO SOFTWARE: spektrumovci, želite li profesionalnu uslugu, javite se. Posjedujemo sve nove programe sa svjetskih top-lista. Katalog besplatan. Mladen Novaković, Braće Ribara 63/c, 71000 Sarajevo. t-2649

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji programi, snimljeni Turbo-tejpom. Ucrtavanje 2 puta brže! Garantujem učitavanje na svim kasetofonima. Cyberun, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Esprit, V-visitors, Green Beret, Incredible Shrinking Fireman, The Legend of Amazon Women, Surfchampionship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Fox! Cena - samo 1000 dinara programi + kaseta + PTT = 1500 dinara! NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-2624

PERFECT GAMES vam za mesec jun sprema programe koji trenutno prave haos na engleskom tržištu. Tu su najnoviji programi: Endurance, Cyberun, Samantha Fox, Legend of the Amazon Women, Green Beret, Bomb Jack, Welcers, Benny Hill. Programi su snimljeni direktno iz kompjutera. Miroslav Mamčemović, Omladinskih brigada 87/52, 11070 N. Beograd, tel. (011) 168-814. t-2716

PROŠLA su vremena kada ste zavideli vlasnicima komodora na prevedenim igrama. Sada i kod Batron softa možete nabaviti mini komplet od 4 prevedene igre zajedno sa originalnim - prevedenim uputstvima. Cavern Killer (jurnjava letelicom po površini i hodnicima), Doctor Doctor (krećete se po čovekovim organima i odstranjujete mikrobe) i još dva nepropustljiva hita. Cena sa kasetom i poštarinom 1.500 dinara. Lole Ribara 17, 11000 Beograd, tel. (011) 346-074 ili 456-366. t-2723

BAMBAATAA SOFT je opet priredio iznenađenje za vaše gumice. Komplet Best one s kazetom 1000 din: Batman, Twister, Visitors, Back to the Future, Spitfire 40, Super Bowl, Bomb Jack, Green Beret, Battle of the Planets, The Way of the Tiger (4 programa) i još 500. Bambaataa soft, Klenovička 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 323-806. t-2729

GUMI SOFTWARE uvijek za vas: komplet 38: Commando (sa neograničenim brojem bombi i besmrtnošću), Frankenstein 2000, Friday the 13th, Legend of the Amazon Women, Ping-pong, Skool Daze (preuređen na jugoslavenski jezik - super), Spellbound, Spitfire 40, Swords & Sorcery, Turbo Esprit, Visitors, Yabba Dabba Doo. Dok ovo čitate stiglo je još mnogo novih programa, tražite katalog (pošaljite marku od 20 dinara). Cijena jednog kompleta je 700 dinara + kazeta (originalna traka BASF - 500 dinara). Gumi soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. t-2733

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji komplet po super povoljnoj ceni: Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tist, Syberun, Spike, Robot Messiah, N. F. Open Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champion - The Way of the Tiger. Uskoro Batman, Skool Daze 3. Mirko Petrović, Čakovečka 16, Zagreb, tel. (041) 321-212. t-2695

PIRATSOFT: Cyberun, Pentagram, Ping-Pong, Goonies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Goblins. Niske cene! Jože, tel. (061) 371-550. t-2570

SPEKTRUMOVCI! Veliki izbor najnovijih i starih hitova, niske cijene, uvjerite se u kvalitet i besplatan katalog potražite na adresi: Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek. stx-36

NIKESOFT - garancija kvaliteta, ekspres isporuka. Komplet 7: Super Brat, Saboteur, Roller Coaster, Yie Ar Kung Fu, Popeye, Wriggler, Winter Sports (7 + 48 K), International karate 1, International karate 2. Sve za neverovatnih 450 din. + kaseta. Za članove Nikesoftcluba 10% popusta. Spektrumovci, javite se. Nikesoft, Mozirje 206, 63330 Mozirje, tel. (063) 831-818. t-2474

SPEKTRUMOVCI! Samo za vas: Turbo Esprit, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnoviji poker sa digitalizovanim slikama), The Way of the Tiger 1, 2, i 3, Bomb Jack, Green Beret (Commando 2), FA Cup Football (najnoviji i najbolji nogomet), Psi-Spy (Spy versus Spy 2). Tražite besplatan katalog. Ivan Račan, Radićevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdrav od Kingly softwarea. t-2542

PRODAJEM KOMPLET od 18 super mega hitova: Green Beret, Legend of Amazon Women, Taffy Turner, Back to the Future, The Way of the Tiger, FA Cup Football, Athlete, Super Bowl + još deset super stara za samo 900 dinara. Saša Radojković, Ul. 3. oktobar 166, 19210 Bor, tel. (030) 38-182. t-2654

GUMI SOFTWARE: komplet 1: [illegible] komplet 2: Jet Set Willy, Manic Miner [illegible] komplet 3: Pyjamarama, Time-Gate [illegible] komplet 4: Daley Thompson's Decathlon, Beach-head, Kung Fu [illegible] komplet 5: [illegible] Full Throttle, Fighter Pilot [illegible] komplet 6: Zaxxon, Pyramid, Deathchase [illegible] komplet 7: 48 najboljih programa [illegible] komplet 8: Airwolf, Technician Ted, Raid over Moscow, Lords of the Midnight [illegible] komplet 9: Lode Runner [illegible] [illegible] komplet 12: [illegible] komplet 13: [illegible] komplet 14: [illegible] Strip Poker [illegible] komplet 15: [illegible] komplet 16: [illegible] komplet 17: [illegible] komplet 18: [illegible] komplet 19: [illegible] komplet 20: [illegible] [illegible] komplet 30 [illegible] Cijena jednog kompleta je 750 [illegible] Gumi Soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. t-2731

SPECTRUMOVCI! Najnoviji programi, ... cijene ... veliki popusti! Robert Vahller, Omladinska 39, 55000 Sl. Brod, (055) 236-107. t-2735

BOWL. Komplet + kaseta + poštarina samo 1200 din. na vašoj kaseti za samo 600 din. Narudžbe i sve informacije na adresu: Nebojša Radeta, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318, Čeda (ne zvati od 15h-17h). t-2742

QL — ROM CARTRIDGE, programi i literatura, besplatan katalog. Nenad Radosavljević, Cvjetno Zuzoric 33/VI, 41000 Zagreb. t-2522

SPEKTRUM - nudim široku paletu od najstarijih do najnovijih programa kao i poslovno uslužne - oko 1800 kom. Javite se, katalog je besplatan. RR Soft, Vozarski pot 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam i ovog meseca nudi najnovije programe. Cena kompleta je 600 n. d. a program apojedinačno 70 n. d. Profesionalna usluga, popusti za stalne kupce, pokloni, garantovan kvalitet. Javite se na adresu Ruma Spectrum Club, Tivol 1, 3 1 6, 22400 Ruma, tel. (022) 412-658, 421-516. t-2677

FALCON SOFT! Spectrumovci, najnoviji kompleti programa za vaš spectrum po ceni od 400-600 din. Odavno imamo Cyberun, Endurance, Nick Faldo's Golf, Surf Championship itd. Katalog 200 din. Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 73/1, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318 (ne zvati od 15h-17h). t-2745

MICROSOFT već ima: Cyberun, Super Bowl, Endurance, Surfchamp, Sai Combat, Batman, FA Cup Football, Moon Patrol, Outlaws, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong. Cena programa 30 din. Bodjan Poljanšek, Podlubnik 160, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-734. t-2748

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji programi 40 din (Movie, West Bank, Death Wake...). Katalog 30 din. Radoš Skrt, Na Zelenici 8, 63000 Celje. t-2565

SKUNK-GRAPHICS vam nudi: Za ZX spektrum nepokretna - UDG grafika, naslovne slike za vaše programe. Grafički programi i sl. Tel. (011) 685-085, Marko. t-2703

SPEKTRUMOVCI! Micro club donosi komplet 22: Green Beret, Ping-Pong, Bomb Jack, The Way of the Tiger (Exploding Fist 3), YU-Skool Daze, Runestone, Sound Master, Commando (besmrtan), The Incredible Shrinking Fireman, Back to the Future. Komplet 23: Visitors (Ocean!), Samantha Fox Strip Poker 48 + 128 K, Endurance, Terrormolinos, Moon Patrol (Atari), Super Bowl (Ocean!), Batman (3 D, Ocean!), Spike (Firebird), Sai Combat. 1 komplet 800 din + kaseta C-60. Stižu: Alien Highway (Highway Encounter 2), Heavy on the Magick (G. Games), Goonies, Pentagram. Naručite katalog još danas na adresu: micro club, Branimir Jeranko, Braće Fiolić 33, 41173 Zagreb. t-2763

SPECTRUM - za sve programe koje želite obratite se prvo nama pa onda svima ostalima. Nudimo vam 99% učitavanja programa. Mi biramo samo najkvalitetnije i najnovije programe za vas. Nemojte se predomišljati i žaliti, ako ništa drugo, zatražite besplatni katalog. Mario Vuksan, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-249. stx-4099

SPEKTRUM - komplet od 12-30 programa 500 din., 5 kompleta 2000 din., 10 kompleta 3000 din. Pojedinačni programi 60 din., stari 40 din. Tražite katalog (pošaljite marku od 20 din.). Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj. t-2546

TURBO MAXIM I MAXIM programi koji 192% presnimavaju sve komercijalne programe na tržištu! Cena sa kasetom 800 din. Sve vrste programa, besmrtne verzije najnovijih igara. Kakav katalog? Imamo sve! SMMS, tel. (031) 22-429, 22-133. t-2162

SPEKTRUMOVCI! Ponovo donosimo najnov...

Move! Green Beret, The Way of the Tiger, Beach-Head 3, Jet Set Willy 4, Ping-Pong, Bomb Jack, Sky Fox, Turbo Esprit, Visitors, Legend of the Amazon Women, The Arc of Yesod, Street Hawk, West Bank, Three Weeks in Paradise i mnogi drugi! Sanjin Sudar, Božidarevićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 219-870 t-2554

SPECTRUM – 1000 programa u 75 kompleta po 15–30 programa [illegible] 800 do 450 din (više kompleta). Po želji i pojedini programi. Svi najnoviji programi! Besplatan katalog! Ekspres i kvalitetno! David Sonnenschein, Milinska pot 17 (p. p. 44), 61231 Lj.-Črnuče, tel. (061) 371-627. 7069

ZX SPECTRUM programi – kompleti do 20 programa, snimljeni na 60-minutnim kasetama Sony. Cena pojedinačnog kompleta samo 1600 din. Ta cena obuhvaća do 20 programa, kasetu i poštarinu. Na svaka 4 kompleta peti besplatno! Ekspresna isporuka. Besplatan katalog, 40 različitih kompleta! Iztok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-907. 8799

PACKA SOFT – sve najnovije, najbolje i najpopularnije programe za sve uzraste i ukuse dobijate na dobro poznatoj adresi. Besplatan nov katalog! Niske cene! J. & B. Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. Novo! Hit paket meseca maja (samo 7000 dinara + kaseta): Cyberun, Green Beret, Back to the Future, Ping Pong, Bomb Jack, Samantha Fox, The Way of the Tiger (unarmed combat, pole & sword fighting), Friday 13th, Surfing Champion, 7 Card Stud, Sound Master, Alien Swarm. 9992

SPEKTRUMOVCI! Macsoft ima samo najnovije programe: Way of the Tiger (Gremlin Graphics), Batman (Ocean), Visitors (Ocean), Bomb Jack (Elite), Sai Combat (Mirrorsoft), Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Starstrike II (Realtime), Back [illegible] the Future (Electric Dreams). Naručite besplatni katalog! Sunčica Potjak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-484. t-2541

SPEKTRUMOVCI! 400 programa za 6000 din. Bilo kojih 50 izabranih [illegible] 1200 din. Tel. (053) 59-074. t-2640

ROCKY SOFT vam nudi najbolje i vrlo jeftine programe sa najbržim rokom isporuke i velikim izborom. Besplatan katalog. Rok Virant, Janina 4, 63250 Rogaška Slatina, tel. (063) 812-227. t-2648

BLAST!!! ubrzaće vaše bejsik programe i do 40 puta (uputstvo – 35 strana). Dynamic Programming – specijalni efekti i 200 novih komandi u bejsiku (uputstvo – 27 strana). Machine Code for Beginners – efikasnost mašinskog programiranja (uputstvo – 65 strana). Traka i uputstvo: jedan program – 2000, dva – 3000, tri – 4000 din. Milan Vreš, Zanja Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd. st-1108

PRODAJEM KEMPSTON INTERFEJS za ZX spectrum. Cijena povoljna. Pisati na: Živanović Atila, Vij. Vr SUK-a 17, 54000 Osijek. t-2175

INSOFTWARE vam nudi najnovije svjetske mega hitove (Samantha Fox Strip Poker, FA Cup Football, Soccer, Outlaws, One Man and His Droid) po ceni od 80 d. Snimamo direktno iz spectruma! Tražite besplatan katalog. Nikola Šepeca, Dimitrija Tucovića [illegible], 11000 Beograd. Tel. (011) 423-262. t-2631

SPEKTRUM – komplet programa + kaseta (Cr 02) = 1500 din, brza i kvalitetna usluga! Svake sedmice nov komplet; katalog. Andi Eterović, Medenska 61, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 50-733 od [illegible] do 20 časova. 9993

ZBS PHONE CLUB

SAMO NAJKVALITETNIJI SOFTWARE KOD NAS. NOVI PROGRAMI SVAKI TJEDAN. POVOLJNE CIJENE – 150 DIN SVAKI PROGRAM. ZA KATALOG U BOJI SALJITE 200 DIN.

TELEFON 041 670 071

BERISLAV VAHCIC
VIKTORA KOVAČIĆA 35
41020 ZAGREB

COMMODORE

Commodore 64
PREVEDENE IGRE

Paket br.61

1. KANE
2. ROBIN OF THE WOOD
3. TUNDERBIRDS
4. KELLY [illegible] AFRICA
5. FRIDAY THE 13TH
6. DRAGONSKULL
7. YIE-AR KUNG-FU

Paket bez kasete: 1500 din. Uz paket besplatan katalog i UPUTSTVO [illegible] POCETNIKE.

CVETKOVIC PREDRAG, Beograd
Radmila Rajkovic 12, st.8
Tel: 011/784-158 posle 18 h.

COMMODORE 64, 128 – naš interfejs omogućava da svaki običan kasetofon radi kao Komodorov! Uređaj u mineralnoj kutiji, sa kablom, priključcima i uputstvom 3800 dinara. Profesionalno kvalitet! Garancija jedna godina! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, telefon (021) 59-573. stx-2399

ZANATLIJE, manje radne organizacije i svi ozbiljni korisnici računara commodore CBM-64 i PC-128! Nudimo vam prvi domaći program za obradu tekstova za vaš računar:

– jugoslavenski set znakova na ekranu i štampaču BEZ dodatnog hardvera
– oko 60.000 znakova u memoriji (verzija 64)
– kompletan WORD-WRAPPING
– softverski prikaz 80 znakova za verziju 64
– izvanredna brzina, program je pisan 100% u mašincu
– mogućnost proizvoljnog definisanja vlastitih znakova
– program je sasvim profesionalan i u rangu VIZAWRITE

Program je na raspolaganju u modusu 64 i 128. Cena 15.000 din. Obuhvaća disketu sa programom i uputstvo na slovenačkom. Informacije i porudžbine na adresu: YU. C. S., Na Produ 38, 62391 Prevalje. Tel. (062) 851-338, posle 19 h! t-2507

COMMODORE [illegible] – uslužni programi sa uputstvima. Besplatan katalog. Igor Čabrian, CMD 85, 62250 Ptuj.

BG CLUB vam nudi najnovije programe (Rambo 2, Elite 2, Pitstop 3, Beach-Head 3) koji su opisani u besplatnom katalogu. Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor. t-2721

HIT-MIT SOFT vam nudi velik izbor najboljih igara za commodore 64. Tražite spisak. Tel. (041) 440-318 ili 323-453. t-2722

JOKER SOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najnovije i najbolje programe za vaš commodore 64. Naručite besplatan katalog, tel. (021) 398-245. t-2720

MPS 802 paket za profesionalnu obradu teksta: nov EPROM sa č. ž. š. đ., prerađeni word-processor sa latiničnim slovima. Viktor Kesler, Rumenačka 108/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. sta-44

COMMODORE 64! Veliki izbor najnovijih programa – pišite, nazovite, uverite se!!! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, i Josip Lončarić, N. revolucije 1/93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. t-2556

LEGENDARNI i najnoviji programi za C 64. Najveće svetske [illegible] igre. Najjeftiniji programi u Jugoslaviji. Besplatan katalog. Popusti, iznenađenja, saveti početnicima... Let's play the game! Pirat horror studio, M. Tita 158, 25223 Sivac. t-2602

COMMODORE SOFT – sve s turbo tapeom. Pet kompleta najnovijih igara. Pet: Entombed, Skool Daze, Back to the Future, Transformers, Zorro, Scalextric, Basketball 5, Kane, Trollie, The Last V8. Ostali kompleti + još »svježije« igre. Cijena kompleta + kaseta = 1500 dinara. Stella Batinić, Zagorjska 6, 41000 Zagreb – telefon (041) 224-970. t-2606

COMODORE 64/128: izrada reklamnih i demonstracionih programa po vašim željama (grafika, zvuk, animacija). Na raspolaganju vam je i obimna biblioteka literature, igara, uslužnih programa i programskih jezika (pascal, comal, prolog). Informacije i katalog na adresi M&G SOFT, Mivnova 6, 61000 Ljubljana, telefon 553-417 (popodne). [illegible]

COMMODORE 64. Ekskluzivni novitati [illegible] inostranstva stižu svake nedelje, zato je nemoguće znati im ime mesec dana ranije. Naslove kao što su Goonies, The Fourth Protocol, Dun Darach, Ping Pong, Enigma Force II, Mercenary, Broad Street, Eroticon, Little Computer People, odavno posedujemo. Slobodan Barić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac. t-2609

IMPOSSIBLE SOFTWARE počinje sa ozbiljnim radom i ovog meseca vam izlazi u susret sa najnovijim hitovima za C 64/128. Komplet 22:

1. Nightshade
2. Ping-Pong
3. Strong Man (bildujući razvijajte mišiće)
4. Porno Movie (demonstracija moći C 64)
5. Elektra Glide (neprevaziđene trke automobila)
6. Time Tunnel (putujte kroz vekove)
7. Legend of the Amazon Women
8. Mercenary (po mnogima Elite II)
9. Little Computer People (dosad NEVIĐENO)

Komplet + kaseta 1900 dinara. Nenad Skondžić, Lenjinova 86/b, 21205 Sremski Karlovci. t-2623

ZAJEČAR – C-64 SOFT. Komplet: Lords of Time, Red Arrows, Zoid, Yankers Rally, Run for the Gold, Pro Boxing, Gyroscope II, Spider and the Fly, Eroticon, Strongman, Tom & Jerry. Komplet: Ping Pong, Elektra Glide, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Contith, Rudi the Rat, Castle of Wolfenstein, Castle Dr Creeps. Komplet: BMX Simul, Action and Protection, Soft Star, Orion, Tumor, Alfredo Parkin, Circus Circus, Sub Sung. Komplet: Power Star, Orpheus, Who Bouncer, status u Eliti (73 statusa), Boulderdash IV, Quake Minus One, Chariots of Fire (Vatrene kočije), Station. Komplet: Beverly Hills, Topper Copper, Golden Talisman, Hunter Patrol, Long Jump, Spelunker, Playful Professor, Cancer Race. Komplet: Space Tunnel, Tarzan Boy, Critical Mass, Gladiator, Rome and Barbarians, Super Black Belt, The Force, Iwo Jima. Komplet: Fairlight, Montana Short, Little Computer People, Souls, Actionauts, Rock'n Wrestle, Wham, The World Short. Slobodan Milošević, Naselje »AVNOJ« C-1 [illegible], Zaječar, telefon (019) 21-010. t-2746

COMMODORE [illegible] samo da poželite: komplet X2: Porno Show 3, Back to the Future II (Nexus), Little Computer People, Monty on the Run, Fourth Protocol, Who Dares Wins II, Nightshade, Mercenary, Ping Pong, Castle [illegible] Dr Creep, Gremlini (arcade). Komplet F2: Nightshade, Space Doubt, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Forbidden Forest II, Slapshoot Hockey II, Tumor, Bart Demo Amiga, The Woods, Station, Playful Professors, Boulderdash IV. Komplet + kaseta = [illegible] = 1500 dinara. Pojedinačno novo: Can You Race, Orpheus, Fairlight, Rocky III, Tarzan Boy, The World Short, Road Nowhere, Super Black Belt, Koronis Rift, Rome and Barbarians. Besplatan katalog na adresu: Saša Marković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, telefon (015) [illegible]-685.

COMMODORE 64, 128 – najnoviji programi u kompletima. Komplet A: Elite 2, Yie Ar Kung Fu, Show Jumping, Run for Gold, Thunderbirds, Comic Bakery, Elektra Glide, Tom and Jerry, Gyroscope II, Ping Pong. Komplet B: Topper Copper, Robin of the Wood (razbijeni), Gremlins (akcioni), Madonna, Who Dares Wins 3, Olé!!!, Willy Tex, Donald Duck 2, Red Arrows, Soccer 4. Komplet C: Rambo all, T I II O, Master of Magic, Santa Christmas Co and Co, Touch Football, Dragon Skulle (razbijeni), Sky Fox 2, Enigma Force 2, Scuttle. Jedan komplet (10 programa) zajedno sa kvalitetnom kasetom samo 1100 dinara. Sva tri kompleta sa uvoznim kasetama samo 2900 dinara. Pojedinačno imam: Little Computer People, Monty on the Run, Saboteur, Mikie ... Žarko Mrkušić, P. P. 2, 51410 Opatija, tel. (051) 711-416. t-2752

COMMODORE [illegible] – 128: razdelnik za dva kasetofona. Kopiranje zaštićenih programa – ce[illegible] kasete odjednom (2300 din). T-razdelnik sa kojim pri presnimavanju ne štelujete glave vašeg kasetofona (1800 din). Reset modul – uputstvo (590 din). Nova palica commodore 1322 (5500 din). Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548 t-2739

COMMODORE [illegible] – 128: uštedite novac! Umesto skupog Komodorovog kasetofona kupite interfejs za svaki običan kasetofon 3500 dinara. Dean Organdžiev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548 t-2738

POVOLJNO PRODAJEM originalnu literaturu za commodore 64 (128) na srpskohrvatskom, mađarskom, engleskom jeziku kao i sve dosadašnje brojeve domaćih kompjuterskih časopisa. Bela Rac, Zmaj Jovina 23/b, 24430 Ada, tel. (024) 852-238 t-2728

KOMODOR 64: profesionalni prevodi dokazanog kvaliteta: Priručnik (1.000), Programmer's Reference Guide (1.500), Memorijske lokacije C 64 – nezaobilazna knjiga za mašinske programere (2.500), Mašinsko programiranje za početnike na C 64 – treće ukoričeno izdanje (1.300), Kako da programirate C 64 – novo prošireno izdanje (800), Grafika i zvuk (800), Matematika (800), Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (800), Uputstva [illegible] uslužne programe [illegible] novoj opremi, Simon's Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (400), Vizawrite (800), Pascal (400), MAE (500), Help 64+ (500). U kompletu (3.000). Sva izdanja (12.000). Isporuka za 24 časa. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, [illegible] (032) 31-20. t-2667

C-64. Najnoviji i jeftini programi. Među njima: Elite 2, U. S. A. Road Race, Who Dares Wins II, Robin of Sherwood, Commando 2, Stat 1–5,

Yabba Dabba Doo, A C E., Arc of Yesod, Castle ■ Terror, Dun Darach, Sky Fox II, Desert Fox, Ghostbusters II, Enigma Force, Fourth Protocol, Kawasaki rilam rock ■ Snimam ih pojedinačno, po vašem izboru na kasete i diskete. Cena jednog programa je od ■ do 100 dinara. Tražite besplatan katalog sa programima (za diskete posebno) na adresu: Aleksander ..ilić, Cesta pod hribom 34, 61290 Grosuplje, tel. (061) 771-025. t-2699

Commodore 64

PREVEDEN MULTIPLAN !!!

MULTIPLANOM - (NA DISKU) SA PREVEDENIM SVIM HELP OBJAŠNJENJIMA NA EKRANU MOŽETE LAKO:
- RADITI SA TEKSTOVIMA
- ČUVATI I PRETRAŽIVATI,
- MENJATI I AŽURIRATI I
- VRŠITI SVE RAČUNSKE OPERACIJE SA PODACIMA

MULTIPLAN JE ZATO POGODAN ZA KNJIGOVODSTVO MALE PRIVREDE KAO I ZA MANJE ORGANIZACIJE.

Cena bez diskete je 8000 din SA UPUTSTVOM ZA POČETNIKE.

CVETKOVIĆ PREDRAG, Beograd Radmile Rajković 12, stan 8 Tel: 011/764-158 posle 18 h.

YU GOLD - C 16 116 i - 4 veliki izbor najkvalitetnijih programa (Formula 1, Husquar Rockamn, Grand Master i mnogo drugih) najniže cijene. Tražite besplatan katalog. Miroljub Jamuljak, Dotočki put b. b., 55322 Požeški Brestovac, tel. (055) 52-506. t-2546

KOMODOR - 6 ■ 16 i C 116 kompletan prevod priručnika »Bedienungshandbuch«, dopunska objašnjenja i primeri. Srpskohrvatski. Format A4, fotokopije, ukoričeno (3200 din za C + 4 i 3000 dinara za C 16 i C 116) popust narudžbama do 15. juna 20% i do 1. 7. 10%. U pripremi prevod priručnika »3 + 1« ■ C + 4. Asistent ing. Janko Jančevski, Marko Krale 11, 91000 Skopje. t-2430

ZA COMMODORE 64: paket 36 programa za odrasle koji su do sada bili na raspolaganju samo vlasnicima sa disketnom jedinicom, sada i na kaseti za samo 1200 din. Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-2401

COMMODORE 64 – izbor više ■ 2000 kasetnih programa. Najbolji programi sada i ■ kaseti. Prodaja u kompletima i posebno. Tražite katalog! Mladen Jesenek ■ Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 811-556. t-2517

COMMODORE VC-20 + datasetna – joystick prodajem. Alan Jutce, Rabatova 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 562-506. t-2243

1–7 STAFF, 1–7. 8. Elite 2. 9. Visitors. 10. McGuigan's Boxing. 11. Pornomovie. 12. Flight Night. 13. Emerald Isle. ■ Nodes of Yesod. 15. Fourth Protocol. 16. Saboteur. 17. Red Moon. 18. Mikie. 19. Rasputin. 20. DT s Supertest. 21. Kane. ■ Ping-Pong. 23. Skool Daze 2. 24. Dun. 25. Darach. ■ Last V 8. 27. Back to the Future 2. 28. Beach-Head 3. 29. Code Name Mat 2. 30. Hardball. Ovaj komplet za 3.000 dinara. Zovite ili pišite: Valerij Jurebić, Lakmartinska 19, 51500 Krk, tel. (051) 851-300. t-2684

COMMODORE 64. Komplet I: Yabba Dabba Doo!, Underwurlde, War Games II, Kawasaki ■ ■. Kane, Fistful of Bucks, Transformers, Master of Magic, Comic Bakery, Code Name Mat II, Yie Ar Kung Fu, Ping Pong, Oxford Pascal, Commando, Skool Daze. Komplet II: Underwurlde II, Enigma Force, Blackwyche, Macbeth, Rally Oslatnika, Power Boat Race, Verkehrsspiely, Madonna, Donald Duck II, Touch Football, Exploding Fist, Elite, Rambo II, McGuigan's Boxing, Kung Fu master. Komplet III: Derby Day, Space Pilot III, World Cup II, Farm Song-Porno, Thunderbirds, Show Jumper, Robin of the Wood, Shuttle, Red Arrows, Gremlins, Ghostbusters, Sorcery, Pyjamarama III, Breakdance II, International Basketball. Svaki komplet sadrži 15 najnovijih igara + turbo program. Jedan komplet 2000 dinara, dva – 3500, sva tri – 5000 dinara. Isporuka odmah. Tražite spisak novih kompleta. Nenad Kalaba ■ Đurđevic B 5-1/29, 35000 Svetozarevo; tel. (035) 27-118. t-2565

KOMODOR ■: nudimo veliki izbor jeftinih programa: Beach-Head II, Falklands 2, DT s Supertest, Mundial 86, Aztec, Little Computer People, Last V8 i niz drugih. Besplatan katalog. Slobodan Karočić, Pinkijeva 37, 22324 Beška. t-2676

KOMODORCI! Castle Wolfenstein 1 i 2, Mercenary, Show Jumping, Who Dares Wins 3, Rally to Africa, Dragon Skulle, Ping Pong, Pyjamarama 4, Yie Ar Kung Fu, Pole Position 2, Fourth protocol + kaseta = 1500 din. Damijan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378. t-2655

COMMODORE 64: sa besplatnim katalogom poručite najbolje programe! Niske cene! Damijan Klopčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš. 68

COMMODORE 16, 116, + 4 – najjeftiniji programi u YU. Tražite besplatan katalog! Božo Kmetič, Korbunova 13, 62000 Maribor. st-1100

KOMODOR 64 – 15 superhitova direktno iz SAD: Tom & Jerry, Madonna!!!, Elite II, Who Dares Wins III, Gyroscope II, One Man and His Droid, Electra, Strong Man, Yabba Dabba Doo, Kane, Yie Ar Kung Fu, Kawasaki rilam roker, Blackwyche, World Cup II, Ping Pong. Programi + kaseta + poštarina = 1000 (ni)jadu!) dinara!!! Poručite odmah! Joca (014) 21-949, Nikola (014) 24-425. Nikola Popović, Karađorđeva 57 II, 14000 Valjevo. t-2625

KOMODOR 64 kasetofon i dva džojstika te 200 programa prodajem. Ernest Pozenel, Tavčarjeva 1 a, 64270 Jesenice. t-2382

ŠTAERSOFT nudi najnovije programe u kompletima i pojedinačno za komodor ■. Komplet A (Castle Wolfenstein II, Dle, Fourth Protocol, ■ T. Supertest, Pole Position II, Rock n Wrestle, Mundial 86, Back to Skool) + kaseta = 1800 din. Vladimir Kozhil, Igriška 5, 62000 Maribor, ■ (062) 35-901. t-2600

KOMODOR 64 sa kasetofonom, Komodorov printer ■■ džojstik sa programima prodajem. Tel. (061) 331-063. t-2658

COMMODORE 64 – paket programa: Pitstop 4, Commando 3, D. T. Supertest, Soccer 4, Nuxus + iznenađenje + kazeta 2000 din. Hrvoje Lošić, Nike Kalumara 6, 51000 Rijeka, (051) 442-656. t-2279

SUNNSOFTWARE CLUB u svom besplatnom katalogu na 22 strane predstavlja samo najkvalitetniji izbor programa za C-64. Igre koje se upravo penju na svetskoj lestvici popularnosti, kod nas već možete nabaviti. Kvalitetnu i brzu isporuku potvrdiće vam stotine stalnih kupaca. Tel. (021) 20-179. t-2682

KING'S CLUB vam nudi najnovije i najkvalitetnije programe za commodore 64. Back to the Future 1 i 2, Ping Pong, Underwurlde, Neverending Story... Imamo i sve ono što imaju oglasi oko vas! Tražite besplatan katalog. Nemojte propustiti priliku! Denis Pališka, Slavića Vajnera Čiče 9, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-028. t-2683

MASTER CLUB: jedino kod nas možete nabaviti LASER BASIC (Ocean), 250 naredbi, odlična grafika. Cijena programa + kazeta ■ + upute – 1500 din. Novi pojedinačni programi: Boulderdash 4, Strong Man, Gyroscope II, Ball Domo Amiga, Beverly Hills, Hunter Patrol. Informacije i katalog na adresu: Alen i Gordan Bagadur, Draga Ščitara 3/8, 51010 Rijeka, tel. (051) 446-009. t-2693

KOMODORE 64, paket 20 programa: Willy Ter, Tom & Jerry, Pitfall IV, Elektra Glide, Strong Man, Gyroscope II, Ugh III, Donald Duck II, Tir Na Nog 4, Tropper Copper ■ 2000 dinara sa mojom kasetom! Bojan Latinović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel. (062) 20-413. 73

KOMODOR 16, 116, + 4 veliki izbor programa, izvanredno povoljne cene. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, ■ (030) 33-941. t-2540

ZA KOMODOR 64 nudim veliki izbor najnovijih igrica. Cena – prava sitnica. Boštjan Loren, Vrhovci c. XIII-1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632. 61

KOMODOROVCI! RASPRODAJA PRIJEVODA: priručnik (600 d.), disk sistemi i štampači (500 d.), inkovi (200 d.), uputstva Simon's Basic (500 d.), macroassembler editor MAE 64 (500 d.), statistika, graf (200 d.) – sve 2300 d. MAC-Software, ■ Kozarski put 5, 41000 Zagreb. st-1122

MEDOSOFT – KOMODOR 64 – program 35 dinara, besplatan katalog. Medosoftware, Pesčena pot 10, Ljubljana, (061) 314-018. st-1116

COMMODORE C-128 PRIRUČNIK, kvalitetno i profesionalno preveden, prodajem po cijeni ■ 2500 dinara. Mikesoft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. 416-152 (tražite Predraga ■ 19 do 21h). t-2592

KOMODOROVCI! Najbolji i najjeftiniji komplet: Back to Skool, Mikie, Fourth Protocol, Elite II, LCP, Saboteur, Pyjamarama IV, Monty on the Run, Gunfright!!!, Goonies, Who Dares Wins III, Soccer IV, Ghostbusters II, Softpier Porno, Aztec, Dun Darach, Racing construction Set, Yie Ar Kung Fu i mobila G. I. Joe za 2000 din sa vašom kazetom. Nazovite na (041) 272-476 ili pišite na Davor Milković, Radićevo šetalište 23, 41000 Zagreb. t-2612

COMMODORE 64 MIKRO SOFT vam nudi 2 hit kompleta. Komplet A: Pyjamarama 4, Ping-Pong, Mikie, Monty 3, Connan, Robin of the Wood, Sky Fox, Broad Street, Rats, Yie Ar Kung Fu. Komplet B: Touch Football, Madonna, Nightshade, Saboteur, Back to Skool, Goonies, Mundial 86, Rasputin, Super Test, Falklands. Jedan komplet 1100 dinara, obadva 1900 dinara. Besplatan katalog, komplet 1100 dinara, obadva 1900 dinara. Besplatan katalog, pojedinačni programi 50 dinara. Srđan Nerlović, Brace Santini 54, 58000 Split, tel. (058) 512-640. t-2667

KOMODOR 64! Najbolje igre ■ paketima po ■ (4000 din.), 100 (6500 din), ili 150 (9500 din.) igara sa kasetama. Sve snimljeno iz memorije i verifikovano. M & S Soft ■ Bulevar 130/195, 11070 Novi Beograd (011) 148-744. t-2698

ČAK I NAJNOVIJE VIŠECIJELNE PROGRAME za commodore 64 nudim ■ samo 40 ND. Besplatan katalog. Branislav Nikolić, Đure Pucara 34/1, 41020 Zagreb. t-2551

COMMODORE 16, 116, – 4. Prodajem programe. Tražite katalog. Isplata pouzećem. Robert Odnković, M. Tita 731, 42000 Varaždin, tel. (042) 44-013. t-2345

C-64 KOMPLET: Commando ■, Jet Set Willy II, Arc of Yesod, Underwurlde, Back to the Future, Robin of Sherwood, Madonna, Elite, Zorro, Kane, Who Dares Wins III, Nemesis, McGuigan Boxing, Superman sa kasetom samo 1600 dinara. Igor Palir, Frana Kovačića 11, 62000 Maribor, tel. (062) 33-635. t-2674

PK TRONICS opet nudi najnovije hitove: Uridium, Amazon Women, Rock n Wrestle, Action & Protection, Castle Wolfenstein, Night Shade, Pitfall 4, Electra Glide, Jet Flight, Las Vegas II, Beach Head II (rasturen)... Od izlaska Mog mikra još Street Hawk, Knight Rider, ■ Destruction Set i mnogo drugih... Prvih 10 poručioca dobija Little Computer People (najviše ocene!!! Uz to kompleti ■ izvanrednim programima, snimljenima ■ uvoznoj kaseti po ceni 1500 ND! Pišite, telefonirajte, tražite katalog na adresu: Primož Perc, Valvazorjeva 8, 63000 Celje ■ tel. (063) 31-375, tel. (063) 35-134 (Kristjan). t-2601

COMMODORE 64 – 900 programa – snapsa 16 000 ND. Petrović, Moščanci 38, 69202 Mačkovci, tel. (069) 77-007. t-2238

KOMODOR 64 – najnoviji programi na kaseti po povoljnoj ceni (Konda, Strongman, Tom & Jerry, Hyper Sports 2, Stall 6). Zovite još danas (062) 32-072 ili pišite: Rudy Polner, Slaneta ■ verja 8, 62000 Maribor. t-2455

COMMODORE 64: najjeftiniji programi samo 30 dinara, imamo sve nove hitove, katalog besplatan. Tel. (071) 613-326. t-2595

COMMODORE 64! Najnoviji i najjeftiniji programi (Hyper Sports 2, Strong Man, Run for the Gold, Castle Wolfenstein ■. Cene od ■ do 100 din. Tražite katalog. Tel. (064) 27-739 ■ tel. (064) 27-049. t-2707

COMMODORE 64/128: prodajem četvorobojni ploter 1520, miš (magic mouse), štampač MPS 803, sve sa uputstvom i programima, ■ widcon 2 – interfejs ■ povezivanje C 128 i monitora 1702 (RGB video: 80 stubaca u bojama na monitoru 1702). Tel. (064) 60-985, uveče. t-2632

COMMODORE 64: Elite 2, Beach-Head 3 i ostali najbolji programi samo kod AGENTHE. Tel. (071) 618-358. t-2563

NAJNOVIJI PROGRAMI ■ commodore 64 (Strong Man, Elektra Glide, Thunderbirds) katalog! Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-483 (do 15.00). t-2549

KOMODORCI! Sve prošle i buduće hitove (igre i uslužni programi) za kasetu i disk. Brzo i povoljno naći ćete na jednom mestu. Proveren kvalitet. Tražite spisak. Zdenko Andrišić, Il bulevar 34/52, 11070 ■ Beograd, tel. (011) 131-641. t-2161

COMMODORE 64 – RAS vam nudi najnovije: Forth Protocol, Elite II, Gyroscope II, Enigma Force II, Time Tunnel... itd. Sve za kazetu. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb, tel. (041) 217-568. t-2364

COMMODORE 64 – RA Software vam nudi najnovije igre kao: Pyjamarama 4, Goonies, Enigma Force, Saboteur, Commando II i III, ■ T. Supertest... itd. Katalog 50 din. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb (041) 217-565. t-2240

NEVEROVATNO: Back to Skool – Three Weeks in Paradise – Mikie – Saboteur – Elite II, Aztec – The Fourth Protocol – The Rats – Little Computer People – Thunderbirds – Master of Lamps – Monty on the Run – Sorcery – Soccer IV – Castle of Dr Creep – kaseta 1300 din. Andrej Antunović, Masarova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 617-210. ■

CAMEL SOFT vam nudi veliki izbor programa za commodore 64. Imamo sve što imaju i drugi i još mnogo, mnogo više. Slobodan Cvijović, Bulevar Marksa i Engelsa 4, 21000 Novi Sad, ■ (021) 387-928. t-2718

COMMODORE 64 – super kompleti najnovijih igara: Komplet 3: D. T. Supertest, Fighter Pilot, Frogger 3, Monty on the Run, Nightshade, Ping Pong, Pyjamarama 4, Robin of the Wood, Slapshot Hockey 2, The Goonies, Time Tunnel, World Treasury 3. Komplet 4: Boundes, Boulderdash 4, Elektra, Forbidden Forest 2, Junkyard, Mikie, Rugby 7, Saboteur, Soccer 4, Stanon, Ugh, World Treasury 4... Cena kompleta sa kvalitetnom kasetom, poštarinom i uputstvima je 1400 dinara. Oba kompleta možete da dobijete ■ 2600 dinara. Ekspres isporuka. Borut Kavčič, Velika Ligojna, 61300 Vrhnika, tel. (061) 752-291. t-2740

COMODORE SOFTWARE: biblioteka od oko 2000 programa. Tražite besplatan katalog, bićete ■ ugodno iznenađeni. Nado Ausperger, Vladimira Gortana ■, 42000 Varaždin. t-2350

KOMODOR 64 prodajem sa kasetofonom, palicom za igru quickshot II i 400 programa ■ 11 M. Telefon (085) 55-418. t-2659

COYOTE SOFTWARE – ako želite profesionalnu uslugu, jeftine programe za koje još niste ni čuli, minimalni rok isporuke, garanciju i korektnost na visini, onda mazovite ih pišite ■ adresu: Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, 71000 Sarajevo. t-2667

POVOLJNO PRODAJEM komodor C-64 (carinska deklaracija) sa pripadajućim datasetom (1530 C2N), palicom za igru WICO, stručnom literaturom i oko 250 programa ■ ■ kasete. Blaž Bombek, Hercegova 2, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-411 posle 19 č. t-2573

COMMODORE 64: super najnoviji programi, najniže cene. U besplatnom katalogu najinteresantnija stvar: iznenađenja. Nagrade. Razmjene ■ Davor Bunić, Vinka Borasa 23/9, 88400 Konjic, tel. (085) 726-649. t-2472

COMMODORE 64: ■ super programa samo 2000 dinara: Ping-Pong, Donald Duck 2, Back to Skool, Boulder Dash 4, The Legend of Amazon Women. Saša Budalija, Vojvode Putnika ■ B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 614-261. t-2591

MODULE PRODAJEM: Turbo Tape I, 3500 ND; Turbo Tape II sa rutinama 4000 ND; Simon's Basic 9800 ND; Assembler 4500 ND – dodatak za programiranje EPROM-a sa softverom 2,5 M. Edo Cof, Sv. Duh 141, 64220 Škofja Loka. t2344

PREVOD UPUTSTVA za interfejs za povezivanje FX-100 sa C-64. Marjeta Černe, Vrsnje Gorice 140, 61357 Notranje Gorice 65

ZAJEČAR-DIN SOFT: prodajemo najnovije programe na kaseti po izuzetnim cenama. Programe možete naručiti posebno ili u kompletima. Cena programa od 20 din. naviše. Između ostalog ■ su: Yabba Dabba Doo, Arc of Yesod, McGuigan Box, Staff of Karnath 1, 2, 3, Elite, Desert Fox, Karateka, Blade Runner, Back ■ the Future, Enigma Force, Porno Pierre... Naručite opsiran katalog po ceni ■ ■ din. koje prilikom prve narudžbe vraćamo. Nazovite, pišite. Slede velika iznenađenja. Naša adresa: Nebojša Cinć, Nas. AVNOJ-a C3/L-38, tel. (019) 27-983. Igor Petrović, Ul. Maršala Tita, tel. (019) 23-044. Zaječar t2410

KOMODOR 64: prodajem igre po veoma povoljnoj ceni, besplatan katalog. Bostjan Dornik, Ob žici 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 579-518 t-2517

ELITE SOFT vam nudi najbolje i najnovije programe u paketima po niskim cenama. Paket A: Elektra, Run for the Gold, Atic Atac 3, Goonies, The Rats, Back ■ Skool, Monty on the Run, Back to the Future 2, Inheritance, Zorro, Transformes, Tales ■ Cat, Pitstop 3, Hypersports, The Human Race + kaseta + PTT = 1500 din. Paket B: Tom and Jerry, Friday the 13th, Saboteur, Daley Thompson's Supertest, Donald Duck 2, Rock'n Wrestle, Mercenary, Underwurlde, Master ■ Magic, Dun Darach, Koko, Willy Tex, Pro Boxing, Nightshade, CD and CD - kaseta + PTT - 1500 din. Paket ■: Strongman, Robin of the Wood, Neverending Story, The Fourth Protocol, Who Dares Wins 3, Mikie, Ghostbusters 2, Yabba Dabba Doo, Showjumping, Beach-Head 3, Last V8, Santa Christmas, Red Arrows, Mystical Mission, Comic Bakery - kaseta + PTT = 1500 din. Paket D: Thunderbirds, Ping-Pong, Rasputin, Kane, Back to the Future 1, Enigma Force 2, Code Name Mat 2, Commando ■, Tales of Cat, Outlaws, Arc of Yesod, Little Computer People, Yie Ar Kung Fu, T. I. P. O., Indiana Jones - kaseta + PTT = 1500 din. Paket X (za starije od 18 godina): Erotikon, Softpier, Porno Show, koji predstavljaju vrhunsko dostignuće grafike na C-64 - kaseta + PTT = 2000 din. Svih pet komada + kasete + PTT = 5000 din. Kvalitet snimaka garantovan! Sve narudžbine pošaljite na adresu: Elite Soft, Nas. Borisa Kraigherja 27, 69000 Murska Sobota t-2597

COMMODORE 64: super paketi!!! Kremenko, Entombed, Wizard's Lair, Sabre Wulf, McGuigan, Rambo II, Rocky, Dynamite Dan, Elite, Zorro, Commando, Porsche 911 TS, Amazon Warrior, Speed King, Kung Fu Paket - kaseta + PTT = 1500 din. Mnogo i pojedinačno. Admir Fetić, B ■ J. 6, 72000 Zenica, tel. (072) 36-848. t-2596

FUTURE ORION nudi bogat izbor jeftinih kompleta igara, snimljenih na kvalitetnim većinom uvoznim kasetama. ■ komodorovce početnike nema ništa bolje ni jeftinije od našega GOLD PAKETA koji sadrži 230 igara, a zajedno s kasetama i poštarinom stoji 5000 dinara. Preporučujemo posebno komplet E (osamdeset igara za svega 1000 dinara + kaseta) i komplete sportskih igara I i J (2000 din. plus kaseta). Tražite katalog (60 din.) na adresu: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. t-2691

QUICKSHOT II, malo korišten, kupljen ove godine u inozemstvu, prodajem za 10.000 din. Moguć popust. Informacije samo pismeno!!! Goran Generalić, Dvornićičeva 15, 41000 Zagreb. 66

KOMPLET: Capricorn, Emerald Isle, Easy Script, Human Race, Koko, Red Moon, Tir ■ Nog, Winter Games, Walkyrie 17, The Quill + kazeta 1600 din. Narudžbe samo pismeno! Goran Generalić, Dvornićičeva 15, 41000 Zagreb 67

KOMODOROVCI! Najnoviji hitovi: Monty on the Run, Rupert Toyparty II, Nightshade, Tom & Jerry, Ping-Pong, Rambo I (još bolji?), Time Tunnel (neviđeno!), Strong Man, Eroticon, Gremlins - Atari, Little Computer People, Bobby Charlton's Soccer, International Karate... Katalog 150 din. Gremlinsoft, Mlsna Rakića 28, 11000 Beograd, (011) 424-744 t-2671

BAGATELASOFT vam nudi 500 odabranih, besmrtnih mašinskih hitova za commodore ■ ■ 120 din. 2+8 programa. Sve ■ 5300 din. Katalog 100 din., narudžbinom vraćam novac + 3 besplatna programa. Robert G., Radoje Domanovića 31, 23000 Zrenjanin t-2208

UŽIVAJTE ZA PRAZNIKE uz commodore 64 koji će se rastopiti ■ mirno uživajući fenomenalne programe iz kompleta: (Enigma Force 2, Dun Darach, Show Jumping, Robin of the Wood, Thunderbirds, Broad Street, Dragon Skull, Mikie, Nightshade, Sky Fox), (Elite 2, Donald Duck 2, Madonna, Yie Ar Kung Fu, Crackers Revenge, Rally ■ Africa, Mundial 86, One Man and His Droid, Goonies, DT Super Test), Back ■ the Future, Comic Bakery, Magic Ball, Castle of Dr. Creep, Mordillo, Rasputin, Jewels of Babylon, Code Name Mat, Falklands, Yabba Dabba Doo). Komplet + kazeta 1300 din. Tri kompleta 3200 din!!! Helter-Skelter Soft, Ul. Sedme brigade 60, 41410 Vel. Gorica t-2704

COMMODORE +4/C 16/C 116 - nešto sasvim novo, izvanredno, jedinstveno, fantastično - odlične kopije - profesionalna engleska uputstva: Using the Commodore 16 (4950), Commodore 16 Exposed (3750), The Working Commodore 16 (3350), The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2850), the Commodore 16 Plus 4 Companion (2850), Commodore 16 Machine Language for the Absolute Beginners (2550 din.) - obezbedite sebi već ovaj mesec zanimljivo štivo za duge dane festovanja! Marko Hren, Na Korošci 30, 61117 Ljubljana t-2002

COMMODORE 64 - hit komplet X: Rasputin, Web Visitors (pravi Impossible Mission 2), Uridium II, Bomb Jack, Fairlight, Starquake (Nodes ■ Yesod III), Saboteur, Rocky III, Boulderdash IV, Beverly Hills Cop, Wham! Music Box, Three Weeks in Paradise (Pyjamarama 4), Pole Position II, Ping Pong, Nightshade, Gyroscope II, TCI Quake Minus 1... Cena: 1500 din + kaseta. Potražite i moj drugi oglas ■ časopisu. Napomena: sve navedene programe već posedujem! Naručite na tel. (015) 25-772 ili adresu: Branko Vrhovac, Moša Pijade 4, 15000 Šabac. t-2743

KOMODORCI – Zagi nudi najpovoljnije i najjeftinije: Saboteur, Ping Pong, Nightshade, Mikie. Adresa: Davor Vugljenović, Mačareva 21, telefon 224-549. t-2752

COMMODORE 64, 128 – naš masterwork omogućava priključenje dve kasetofona istovremeno! Presnimavanje svih, + zaštićenih programa 70% brže! Moguće kopiranje cele kasete odjednom! 2600 din. sa uputstvom. Garancija i godina! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-673 stx-3369

RAZDJELNIKE SA ČIPOM i dalje možete nabaviti samo kod nas. Kvaliteta snimka sa njima je poboljšana. Cijena ■ još uvijek samo 3000 ■ nara. Mladen Rašeta, Palmira Toghatija 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 686-652. Davor t-2730

JOŠ DANAS NABAVITE samo najbolje programe u kompletima kod nas! Komplet O: Nightshade, Elektra Glide, Red Arrows, Yie Ar Kung Fu, Fourth Protocol, Willy Tex, Thunderbirds, Dragonskulle, Topper Copper, Nexus, Gyroscope 2, Bounces - iznenađenje. Komplet P: Ping Pong, Time Tunnels, Amazon Women, Mercenary, Tom and Jerry, Strong Man, Uridium, Who Dares Wins 3, Falklands 82, One Man and his Droid, Mundial 86, D. T. Supertest - iznenađenje. Cijena jednog kompleta sa kazetom je 1600 din. a oba vam nudimo za 3000 din sa kazetom. Davor Vardijan, Al. J. Cazija 16/8, ■ (041) 686-652 t-2731

COMMODORE 64 - preko 1700 prošlih, sadašnjih i budućih hitova koje možete nabaviti pojedinačno ■ u kompletu ■ niskim cenama, koristeći mnogobrojne popuste. Komplet R: Goonies, Fourth Protocol, Little Computer People, Ping-Pong, Mercenary (Elite III), Mystical Mission, Gyroscope II, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Pro Boxing, Tom & Jerry, Spider and the Fly... Komplet S: Donald's Satans, Slapshot Hockey II, Canoe Race, Orpheus, Spazio 2000, Starion, Time Tunnel, Lords of Ring, Uridium, T. C. I. Quake - 1, Nightshade, Road ■ Nowhere, Iwo Jima... Komplet H: Rocky ■, Tarzan Boy, Pole Position II, Uridium II, Bomb Jack, The Nordshort, Z. Z. Top, Animation, Metronaut, Lords of Time, The Legend ■ Amazon Women, Tasy, The Force... Komplet 5: Web Visitors (Im. Mis. II), Saboteur, Rome & Barbarians, Monterachart, Super Black Belt, Three Weeks in Paradise, Gyroscope II, Elektra Glide, Outback, The Woods, Boulderdash IV, Eroticon, Strong Man... Komplet L: Ball Demo Amiga, Mr. Pixel, Spelunker, Playful Professors, Rasputin, Wham! Music Box, Magischer Stein, Koronis Rift, Causes ■ Chalis, Professional Boxing, Willy Tex, Back to Skool, Space Metes... Cena kompleta 1000 din. + kaseta. Naručite besplatan katalog sa oko 2000 naslova!!! Nova cena važi i za komplete iz prošlog broja Mog mikra. Adresa: Vlatko Vuković, Al. Stanković 16/11, 15000 Šabac, tel. (015) 26-239

SPYSOFTWARE COMMODORE ■

Little Computer People	300
- Uridium	250
- Beverly Hills	250
- The Thunderbirds	200
- Nightshade	250
- Saboteur	200
- Amazon Women	200
- Donald Duck II	200
- Slapshoot Hockey II	200
- Time Tunnels	200
- Tom and Jerry	200
- Ping Pong	350
- Boulderdash IV	200
- Mundial 86	200
- Falklands 82	200
- Vatrene kočije	250
- Gyroscope II	200
- C-60 kasete	450

Branislav Popadić, Miodraga Bonsavljevića 1, 15300 Loznica, tel. (015) 69-970 t-2620

COMMODORE 64. Novorovalno ■ & 1 soft vam nudi najbolje programe koji su samo za vas (Beach-Head III, Castle Wolfenstein II, Monty on the Run, Pyjamarama IV) i još mnogo drugih. Pišite nam! Život! Nadele se kajab! Gregor Župančič, Gregorčičeva ■, 62000 Maribor, tel. (062) 29-162 t-2451

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Desert Fox 2, Elektra, Time Tunnel, Amazon Women, Forbidden Forest 2 i 3, Tomorr, Boulderdash 4, Frogger 3, Space Tunnel, Saboteur, Slapshoot Hockey 2, Rasputin, Starquake) i više od 3500 drugih igara na kaseti. Mnogo i za disk. Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 59-682 st-1120

MONOKROM MONITOR Philips ■ C-64, 1541 flopi, džojstik quickshot II, CP/M modul prodajem. Mitja Žnivk, Avsečeva 6, 61000 Ljubljana 69

ZA COMMODORE 64, commodore 128, VIC ■ prodajem konektore (priključke) za kasetofon, user-port, joysticke, te produžni kabl ■ joystick, reset taster... Cijena pojedinačnog programa po izboru 20 do 35 dinara. Jeftina literatura i uputstva za programe. Razmjena programa i literature. Besplatan katalog. Odgovaram svima. Milorad Radovanović, Radojke Lakić 3, 74400 Derventa, tel. (074) 832-632 stx-38

EKSKLUZIVNO! Prevedeni korisnički programi za C-64 - jedino u Jugoslaviji programi koji nisu igre. Pišite za katalog. Jovica Raković, ADZ (I - 1), 76330 Ugljevik st-1107

COMMODORE 64 - najnoviji hitovi po veoma niskim cenama. Besplatan katalog. Šimon Rijavec, Lemutova ■, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 24-665 77

COMMODORE 64, 128, najbolji programi, najniže cijene, najpouzdanija i najbrža usluga, besplatan katalog. Željko Šaktor, Jalkovečkih žrtava 4, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-612 stx-39

NAJNOVIJI, NAJJEFTINIJI, NAJKVALITETNIJI programi za vaš komodor ■ već čekaju (Show Jumping, Yie Ar Kung Fu...). Tražite besplatan katalog. Ekspresna isporuka. Zovite ili pišite na adresu: Robert Šinigoj, Vrtniče 24, 65000 Nova Gorica, nećete se kajati t-2694

COMMODORE 16 - sve veći izbor i niske cene ■ razlog za kupovinu. Nov besplatan katalog. Peter Špolanak, Dolarjeva 14, 62000 Maribor t-2665

PRODAJEM COMMODORE VC-20 sa kasetofonom i kasetama za 10 starih miliona. Tel. (011) 466-456. 64

CBM 64, 128: programi. Najniže cijene, super programi, najpouzdanija usluga. Ronald Štefić, Maksima Gorkog 9, 42000 Varaždin, telefon (042) 46-096 stx-37

PRODAJEM ZA C-64: reset-modul, Turbo cela je nakon resetiranja većine programa (1500 din.); Turbo-modul + reset, Turbo u modulu (5500 din.). Monitor-modul rad u strojnom jeziku (5500 din.). T-priključak za 2 kazetofona, presnimava i zaštićene programe (2500 din.) i navlaka - zaštita od prašine za kompjuter (600 din.) ■ kazetofon (300 din.)... programi. Zdenko Šimunić, Kolarova 58, 41410 V. Gorica, tel. 714-666 t-2580

TUNDER SOFT – C-64: za vaš komodor možete da poručite stare, nove i najnovije. Možete da birate u katalogu sa više ■ 3000 programa (Elite 2, Enigma Force 1.2, Ping Pong, Staff 1–5, Rock n Wrestle, Thunderbirds, Elektra, Yie Ar Kung Fu, Robin of the Wood...). I imam stanje, ali još uvek zanimljive igre (Commando 1-2, Rambo 2, Beach-head 1, 2, 3, Zorro, Yabba Dabba Doo, Showjumping, Kane, Treasure Island, ■. T. Supertest, Summer Games 1.2, Run for Gold, Friday the 13th, Who Dares 2, 3...). Programe možete poručiti na adresu: Rafael Skulca, Čečovje 31, 62390 Ravne na Koroškem, ■ (062) 851-160. t-2600

C-64, NAJNOVIJI PROGRAMI: Yie Ar Kung Fu, Ping-Pong, Back to the Futre, Robin of the Wood, Basketball 3, Run for Gold - još mnogo drugi do izlaska ovog broja MM. Tomislav Tadić, I. Gundulića 1, 55300 Slav. Požega t-2574

PEDESET SPECIJALNO ODABRANIH programa na dvije C-60 kasete samo 1400 din. Sami izaberite programe za svoj komplet! Besplatan

katalog! Najnoviji programi! Tel (071) 612-178 t-2504

UKOLIKO JE JOŠ NEMATE, naručite je odmah! Najjeftinija reset tipka – 400 din. Uređaj za direktno presnimavanje sa Komodorovim kasetofonom – 1900 din. Tel. (071) 612-176. t-2505

COMMODORE 64 i 128: prodajemo najbolje programe disketa-kaseta, preko 1000 naslova. Braća Tomašek, Borutanski brijeg 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-168. t-2686

FIRE SOFT 64 prodaje komplete programa po 800 dinara sa kasetom. Može i pojedinačno (50–300 dinara), katalog besplatan. Komplet 1: Robin of the Wood, Back to Skool ... Komplet 2: Monty on the Run, The Last V8 ... Komplet 3: Ghostbusters 2, Little Computer People ... Komplet 4: Mikie, Saboteur, Pyjamarama 4 ... Komplet 5: The fourth protocol, Elite ... Kompleti sadrže po 8–10 programa. Sandi Tomšič, Kozinova 10, 66320 Portorož. (066) 75-726 t-2553

VELIKA RASPRODAJA preostale literature: commodore64: Programmer's Reference Guide 1450 d. Mašinski jezik za početnike – 1250 d. Grafika i zvuk na C-64. Basic priručnik i Simon's Basic svi po 950 d. i Pascal ... 600 d. Na višestruke narudžbe popust 10%! Duško Bjelobrk, Centar I 54550 Valpovo, tel. (054)82-665 ili (041) 683-141 sik-3496

RAZDELNIK: »DVATASET«, 2 režima rada (3600 d.) »DVATASET PLUS« zvučna kontrola presnimavanja, presnimavanje u oba smera, verifikacija snimljenog programa. Uputstvo, garancija (3600 d.) Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad. (021) 334-717. sik-4399

PLUS 4 i 16/116 KOMODOR! Najnovije i najbolje igre i uslužne programe prodajem. Tel. (068) 22-552. Bojan Virc, Ilke Vaste 15, 68000 Novo Mesto 78

C-64, PRODAJEM OVA SUPER NAJNOVIJA kompleta po najboljim uvjetima! Komplet 1: The Human Race, The Young Ones, Ghostbusters 2, Amazon Warrior, Barry Boxing, Dynamite Dan, Underwurlde, Lords of Midnight, Zorro, Rambo 2; komplet 2: Kane, Enigma Force, One Man and His Droid, Nemesis, Yabba Dabba Doo, Koko, Monty on the Run, Chimera, War Games 2, Sky Fox 2. Svi programi su u turbo tapeu!!! Komplet, kazeta, copy programi – 1.500 dinara. Komplet sa vašom kazetom košta 1.000 dinara. Krešo Vlahović, Od Benzekovice ve 18, 41430 Sambor t-2705

COMMODORE 64 ... nudim vam najnovije programe (Forbidden Forest 2, Hockey II, Tom & Jerry...) Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130 t-2453

COMMODORE 64, programi 50–100 din. (Amazon Warrior, Dynamite Dan, Fistful of Bucks, Friday the 13th, Koko, Speed King, Human Race, Scalextric, Nexus, Robin of the Wood, Revs, The Young Ones, Space Doubt, Yie Ar Kung Fu, Enigma Force, Kung-fu Master, Rambo II, Blackwyche – Entombed). Katalog besplatan. Do izlaska oglasa još mnogo novih igara. Mladen i Damir Wilder, Švearova 3, 41000 Zagreb t-2447

COMMODORE 16/116 i + 4, najnovije najkvalitetnije programe, i to: Beach-Head, Bungo i Exorcist ... prodajem. ZS Soft, Vodice 98, 11090 Rakovica t-2633

ZUPOSOFT NUDI: Time Tunnels, Forbidden Forest 2–3, Amazon Women, Saboteur, Starshot 2, Tomorr..., Boulderdash 4, World Treasury 4, Blad Full Professor, Monty on the Run, Mundial 86, Stanon, Tom & Jerry, Nightshade ... (sve sa turbom). Do izlaska još mnogo novosti! Marko & Vojko Zupanc, Šegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996

AMSTRAD

MIKRORAČUNAR AMSTRAD CPC 6128 sa zelenim monitorom prodajem. Tel. (052) 841-600 st-1119

ODLIČNE PROGRAME za amstrad CPC 464 prodajem. Cijena od 20 do 100 dinara. Katalog po želji šaljem. Davor Bujan, Braće Bedeka 4, 41430 Samobor. t-2150

CAPTAIN SOFTWARE – najnoviji programi za amstrad CPC 464 pojedinačno i kompleti. Niske cijene, tražite besplatan katalog. Captain Software, Margaretska 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 438-097 od 18 do 20 h. t-2558

FUTURE & ORION &

FUTURE ORION već treću godinu na tržištu dokazuje svoju profesionalnost u koju su se uvjerili spektrumovci i komodorovci, a sada je mogu provjeriti i vlasnici AMSTRADA SCHNEIDERA. Naši kompleti s garantiranim učitavanjem na kvalitetnim kasetama sadrže do petnaest programa, a stoje zajedno s kasetom 2.000 din. Isporuka u roku od 24 sata! Najbolji programi i najnoviji hitovi iz Londona nalaze se u našem besplatnom katalogu (Highway Encounter II, Frankie Goes to Hollywood ...). Pišite nam. Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-052. t-2690

AMSTRADOVCI, nadamo se da ste vi zadovoljni bogatim izborom programa kao i kvalitetom usluga. I ovog mjeseca namjeravamo da održimo i kvalitetu koju smo do sada postigli. Ovog mjeseca smo samo za vas direktno iz Engleske naručili Alien Highway (Encounter 2) i još mnogo novih hitova kao što su Rambo, Frankie Goes To Hollywood, 3D Cyrus Chess, i mnoštvo drugih koje možete naručiti po vrlo povoljnim cijenama u kompletima od oko 15 programa na našoj kazeti za 2000 dinara ili pojedinačno. Vrlo atraktivan katalog šaljemo besplatno. Preporučite nas i svojim prijateljima. LOCOMOTIVE SOFT, Gordan Dugonjić, Ilica 60, 41000 Zagreb, telefon (041) 434-920. t-2679

KUPUJEM amstrad CPC 464, ponude slati na adresu: Marinko Franolić, Josipa Kraša 8, 51521 Punat, otok Krk, tel. (051) 854-420. t-2646

AMSTRAD: profesionalni prevodi. Uputstvo za CPC-464 (1.200). Mašinsko programiranje (1.300), Locomotive Basic (1.200). Komplet (3.400). Kompletno prevedena uputstva za uslužne programe: Devpac, Masterfile, Pascal, Tasword, Quill. Pojedinačno (600). U kompletu (2.700). Svih pet programa snimljenih zajedno sa kasetom (900). AMSTRAD FUTURE, Bate Jankovića 79. Tel. (032) 30-34. t-2668

PIRAT SOFTWARE vam predstavlja širok izbor najnovijih programa (Yie Ar Kung Fu, Airwolf, Neverending Story). Srđan Ivanović, Kopernikova 34, 41000 Zagreb, tel. (041) 678-327 t-2233

AMSTRADOVCI, BROTHERS SOFT vam nudi veliki izbor izvanrednih programa i stručne literature po veoma povoljnim uslovima. Tražite besplatan ilustrovani katalog. Popusti, sniženja, poklon kalendari očekuju naše kupce. Ekspresna isporuka. Jeftino i profesionalno. Brothers Soft, Dževad i Nedžad Koldžo, Dinarska 29, 71000 Sarajevo, tel. (071) 643-398. t-2452

SAGA vam u svojem besplatnom katalogu uz najniže cijene nudi najnovije programe za vaš CPC 464. Tornado Low Level, Atlantis, Highway Encounter, Nonterraqueous. Pišite: Robert Marunica, Braće Bačić 25, 51000 Rijeka t-2545

AMSTRAD TV MODULATOR, pločica ispravljač modulatora i računara, komplet šema (300 din.) Dejan Mišić, B. Milićevića kule 8/39, 37000 Kruševac t-2245

AMSTRAD CPC 464: Hisoft Pascal i Devpac iz EPROM-a. Tehnička dokumentacija (1000 din.) Programiranje EPROM-a (2000 din.). Vojko Podkrajšek, Latkova vas 141, 63312 Prebold t-2647

AMSTRAD CPC 464 – Elite Soft vam nudi svetske superhitove (Cyberun, Warlock, Spellbound, Impossible Mission, Winter Games). Aleksandar Pregelj, Džona Kenedija 1/10, 11080 Zemun, tel. (011) 676-913. st-1115

FUTURE ORION već treću godinu na tržištu dokazuje svoju profesionalnost u koju su se uvjerili spektrumovci i komodorovci, a sada je mogu provjeriti i vlasnici AMSTRADA/SCHNEIDERA. Naši kompleti s garantiranim učitavanjem na kvalitetnim kasetama sadrže do petnaest programa, a stoje zajedno s kasetom 2.000 din. Isporuka u roku od 24 sata! Najbolji programi i najnoviji hitovi iz Londona nalaze se u našem besplatnom katalogu (Highway Encounter II, Frankie Goes to Hollywood ...). Pišite nam. Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Telefonirajte: (041) 417-052. t-2690

BG CLUB vam nudi za vaš CPC komplet 10: Elite, Hacker, Bruce Lee, S. V. S., DT Super Test, Yie Ar Kung Fu, Exploding Fist, Neverending Story – kaseta 3000 din. Spisak ostalih kvalitetnih programa je besplatan. Napišite (»Za CPC«). Robert Glunec, Jesenkova 7, 62000 Maribor, tel. (062) 22-704. t-2726

AMSTRADOVCI! I za mesec jun Mirrorsoft, ovaj put u saradnji sa Foxom, pripremio vam je nova iznenađenja na našoj soft sceni! Još uvek važi naš moto: »Najbolje, najbrže, najjevtinije i najkvalitetnije.« Očekuju vas najnoviji programi i igre (Air Wolf, Match Point, Nonterraqueous, Impossible Mission i mnogi drugi koji ćemo do juna još dobiti)! Uz programe i super paketi od po 15-ak programa sa kasetom C-60 i poštarinom za 2500 dinara i manje!!! FOX: Dani Keuc, Klinetova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 34-939 ili 301-334, i MIRRORSOFT: Mitja Blagajac, Pajkova 22, 62000 Maribor, tel. (062) 33-794! t-2749

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464. Najnoviji programi po niskim cenama. Kompleti vrlo jeftino. Besplatan katalog. Jože Runzinger, Cesta zmage 7, 61410 Zagorje, tel. (061) 61-314 80

AMSTRADOVCI – 20 najboljih programa za svega 1500 dinara, kao što su: Elite, Raid over Moscow, Hyper Sports, Fighting Warrior, Exploding Fist, Arabian Nights, Match Point, Zorro ... Dražen Stojanović, Vojvode Putnika 18 B, 71000 Sarajevo t-2564

DL-SOFT. Najnoviji i najbolji programi za amstrad (Heroes of Karn, Elite, Hacker, Match Day, Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, Air Wolf, Spy vs Spy, Atlantis, Project Future, Sabre Wulf) i još mnogo drugih. Tel. (037) 21-143. Dušan Lazarević, Prvomajska 5, 37000 Kruševac. t-2727

SCHNEIDER SERVICE MANUAL: kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i disk DDI-1 sa interfejsom (2500 din). Schneider 6128 664 464 Vortex F1, profesionalni prevodi, offset štampa. Basic 1.0 1.1 (1400 din). Programiranje u strojnom kodu (1400 din). Priručnik 464 (1300 din). Priručnik 664 (2400 din). Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (1100 din). Uputstva za Masterfile (600 din). Devpac (600 din). Tasword (600 din). Preporučeni prevodi u uvezu (cijena viša za 200 din po komadu). Programi pojedinačno ili u odabranim kompletima na kazeti ili na disketi! CP/M programi i literatura! Osborne McGraw-Hill CP/M User Guide (340 ...) 2400 din i drugo. Kolor modulator! Sve detaljno opisano u katalogu (150 din ili pouzećem 250). Del Cin, Amruševa 7, Zagreb! Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova. t-2732

VELIKA rasprodaja preostale literature amstrad CPC 464: Uputstvo za rad na amstradu 1450 d. Locomotive Basic 1350 d. Mašinsko programiranje za početnike 1250 d. Uputstvo za Devpac i Tasword po 1250 d. Grafika i zvuk na CPC 464 1250 d. Na višestruke narudžbe popust 10%! Duško Bjelobrk, Centar I 54550 Valpovo, tel. (054)82-665 ili (041) 683-141 sik-3599

HARRIR SOFT nudi i ovog mjeseca najbolje programe za najbolji kompjuter – amstrad. Vlasnicima printera nudimo Super Hardcopy (veličina slike A4 formata). Kartesst (naša slova na NLQ printeru). Još prošlog mjeseca smo imali Rambo – Frankie Goes to Hollywood, Saboteur – Herbert's Dummy Run – 3 D Time Track ... Javite se! Adresa: Leo Lugović, Viktora Kovačića ..., 41111 Zagreb, tel. (041) 679 889. t-2719

RAZNO

ACORN BBC B prodajem. Standardni ISO-Pascal, micro-Prolog, asembler i bejzik – svi u ROM-u, monokromatski monitor Philips, svi kablovi, kompletna originalna dokumentacija i svi priručnici za jezike, sve na engleskom. Samo zajedno 350 000. Jurković, Reber 9, 61000 Ljubljana 83

ATARI 800 XL sa kasetofonom i džojstikom prodajem za 9 SM. Tel (061) 342-866 t-1244-41

HARDWARE: prodajem rubni konektor za spectrum (2600 dinara), komplet čipova za proširenje RAM-a spectruma sa 16 K na 48 K (ili 80 K) (1100 d) te čipove: 4116, 4164 (1200 d); 4416 (4000 d); Z 80 A CPU, Z 80 A PIO, 8255, 6116, 2716, 2732 (2400 d); 2764 (2800 d); 27128 (3500 d), AY 3-8910, AY 3-8912 (5000 d); 6502, 6522 (4600 d); 1488, 1489 (1200 d); LM 1889 (4200 d); ADC 0804, ZN 427, ZN 428 (5500 d), TEXTOOL – 28 p (5900 d) te ostale CMOS i TTL čipove. N. Čelković, J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 t-2357

ATARI ST-XE-XL: programi. Više od 100 programa za ST. Bilo koji program samo 1000 din. Svi zajedno 30 000. Više od 250 programa za XE-XL. Literatura, besplatan katalog. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. sik-1123

SERVIS za kompjutere ZX spectrum i C-64. Brzi i kvalitetni popravci, ugradnja reseta i druge usluge. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. t-2355

MDS 6421 DATA RECORDER, unos na magnetnu traku gustine 600. 2 komada prodajem. Pozvati 16 časova, tel. (021) 881-153 t-2473

AQUA SOFTWARE – Back to Skool, Mikie, Starquake. Branislav Despotov, Lermontova 24, Beograd, tel. (011) 4462-707 t-2454

ATARI 520 ST, sa programskom opremom prodajem. Računar je deklariran. Sergej Fošt, Gerbičeva 51 a/02, 61111 Ljubljana

PRODAJEM TALIJANSKE RUČICE za 15 SLC E-90 pogonski motor za 15 SLC i javnu ... antene. (050) 22-169 t-2[illegible]

GYROSOFT vam nudi veliki izbor programa, cena smešna (40 do 60 dinara). Mladen Ga..., Trg Republike 12 XW, tel. (026) 21-600 ...

Radosavljević, Karađorđeva 55/V, 11300 Smederevo 1-2662

PREVOD UPUTSTVA na slovenački za štampač epson LX-80 (4000) i dodatak uz uputstvo (2000) prodajem. Pismene ponude na adresu: Vojko Jaklič, Rolovčeva 8, 61117 Ljubljana st-1113

ATARI 260 ST, kolor monitor i dvostranu disketnu jedinicu, sve sa carinskom deklaracijom prodajem. Tel. (061) 400-28 1-2635

K SOFT prodaje programe u kompletima ili posebno. Elite, Hot Wheels, Summer Games 1, 2, Zorro. Robert Knžaj, Cesta na Svetje 26, 61215 Medvode, tel. (061) 611-113. 1-2442

STRIDERSOFT! Software za traženje ruda i gubljenje vremena! Uz naše programe nikad niste sami (Alien Highway)! Naručite kod nas i dobiće čak Bronh. Za sve obavijesti i katalog obratite se na adresu: Stridersoft, Boris Novak, V. C. Emina 3/1, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-506 1-1856

SERVIS za kompjutere ZX spectrum i C-64. Brzi i kvalitetni popravci, ugradnja reseta i druge usluge. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. 1-2356

ATARI ST CLUB! Potpuna paleta 100 programskih paketa na približno 50 disketama za 50.000 dinara. Isporuka odmah. U tu cenu je uključena i isporuka svih novih programa do kraja godine 1986. Snimamo na vaše diskete, a inače je cena pojedinačne kasete 3.000 dinara. Usluge nudimo i zvaničnim ustanovama. Tražite spisak programa i predračun. Tel. (063) 22-306, do 14 h, i (063) 748-151, posle 17 h. t-2717

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX-MSX. Veliki izbor uslužnih programa i igara. Prodaja i razmena. Podlogar, C. Tavčarja 1/b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-806. 72

PRVIH 12 BROJEVA Mog mikra prodajem. Richter, Adamičeva 17, Celje, tel. (063) 32-473, popodne. t-2325

ZAŠTITNE NAVLAKE za hardware, audio, video i foto opremu, uređaje mjerne tehnike i drugu osjetljivu tehničku opremu izrađujem od materijala ugodne sive mat boje visoke čvrstoće i ispitanog antistatičkog (1,7 i 10,7 Kohma). Posjedujem mjere za cjeloviti hardware na domaćem tržištu. Za specijalne uređaje izrada po narudžbi. Garancija osigurana. Izrađujemo za radne organizacije, instituta, obrazovne ustanove. Proizvođači kompjutera – zastupnici javite se radi kooperacije. Zatražite informacioni prospekt. Obratite nam se svakako, jer zaštitna navlaka štiti vaš skupi uređaj. Vlasnike kompjutera isporuka pouzećem za 2–4 dana. Cijena za kompjutere od 900 din, monitore od 2000 din. (npr. C-64 1200 din). Poštarina uračunata u cijenu. Vedran Koričančić, Ilica 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 439-068. t-2754

ZX SPECTRUM MICRODRIVE i interface 1, novo, prodajem. Boris Šimatović, Zadarska 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 583-206 t-2596

U EPSON LX-80, shinwa-80 i druge matrične štampače ugrađujem znakove po jugoslavenskom standardu (Ž, Š, Đ, Č, Ć). Informacije na adresi: Ivan Vengust, Rojčeva 22, Ljubljana. st-1118

ATARI 800 XL! Najnoviji katalog. Action Biker, Basketball, Zaxxon 2. Davor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202. t-2538

U ŠTAMPAČE SVIH VRSTA ugrađujem YU znakove. Epson, Brother, Star, Schneider itd. I u drugim republikama. Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana st-1109

PRODAJEM SINCLAIR QL (1985) s programima. Vlasta Mišurac, Marka Oreškovića 3, 57000 Zadar stx-41

SHARP PC-1500: software, literatura, hardware. Eksterna RAM proširenja – proširite svoj sharp do 28 K! Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. stx-46

ATARI 600 XL: vaš računar preradim u 800 XL. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. st-1125

NUDIM trajnu saradnju na području unosa i obrade tekstova. Prednost sopstveni mikro, pasivno znanje stranih jezika. Ponudbe pod »Wordstar«. 8499

SERVISIRAM računare commodore 64 i ZX spectrum. Izrađujem EPROM programatore za iste računare. Programiram sve vrste EPROM-a. Dinko Barbarić, Diljski odred 21, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702. 9994

ATARI KASETOFON, novi model, i modem prodajem. Zovite (061) 312-046 stx-1124

HARDWARE SERVIS: Izrađujem dodatke za ZX spectrum, schneider, commodore, IBM kompatibilce i atari ST, centronics RS 232 kable, ugrađujem jugoslavenske znakove u štampače, izrađujem jeftine disketne jedinice za atari ST i različite video i hi-fi kable. Katalog sa upisom oko 150 proizvoda staje 500 dinara. Telefon (061) 612-548, sredom i nedeljom. t-2747

RAZMENA

C-64: najnoviji programi. Deltasoft, Migel Alaniz, Ognjen Price 36, 51500 Krk

SPEKTRUM: programi koji nisu igre. Emir in Eldin Begić, N. Luke B-2, 71300 Visoko.

AMSTRAD: igre i uslužni programi. Martin Bilek, Čmelika 11, 26218 Padina.

SPEKTRUM: za uputstva program Turbo-1 nudim 10 najnovijih igara. Zoran Brnelić, Vinogradska 34, 51000 Rijeka.

SPEKTRUM: programi najnovije igre i software, Radovan Burić, Bajs Pivljanina 17/144, 81400 Nikšić

C-64: programi, klub Crazy Soft, Pot v Bitnje 44, 64000 Kranj

ZA JEDAN PROGRAM za QL dajem 10 najnovijih programa za C-64. Jure Culiberg, Dolenjska cesta 58, 61109 Ljubljana, tel. (061) 225-876

RAZNE ČASOPISE (Računari, Sam, Yu video, Yu nautika) i knjige mijenjam Linguaphone – tečaj njemačkog jezika po dogovoru. Mladen Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

SPEKTRUM, C-64: igre. Goran Filipić, Zinderčića 28, 58000 Split. (058) 553-284

SPEKTRUM: najnovije igre i uslužni programi. Može i za literaturu i hardware. Galacticasoft, Bela Gebleš, Gorenjska 17/A, 24000 Subotica.

ATARI 800 XL: programi. Saša Glebovac, Kraljevića Marka 41, 11300 Smederevo

C-64: igre. Oliver Hardner, Strma ulica 14, 62311 Hoče, (062) 611-171.

CPC 464: programi. Matjaž Hrovatić, tel. prepodne (063) 33-451/48.

ZA MOJ MIKRO, br. 2–85 (febr.), nudim Moj mikro, br. 3–85 (mart), ili Trend, br. 4–85 (april). Bobi Ilioski, Nas. Karpoš 6–1/3, 97000 Bitola, tel. (097) 37-393

SPEKTRUM: igre i uslužne programe mijenjam za kazete TDK, maxell i sony. Goran Janeković, Zamenhofova 12, 41000 Zagreb, tel. (041) 436-997

C-64: igre i iskustva. Dobrilo Jeremić, bratstva i jedinstva, 37262 Bošnjane. (037) 785-402.

C-64: programi. Roki 64, Ivan Jovlić, Lole Ribara 49, 37260 Varvarin.

SPEKTRUM: 600 programa, uslužni, igre. Nestor Jordanovski, Ul. Rista Ravanovski 20, 91000 Skopje, tel. (091) 227-883.

SPEKTRUM: programi. Quick Soft, Igor Karasi, Pomer 111, 52000 Pula.

ZA UPUTSTVA za The Quill (CBM 64, Spektrum) nudim druge literaturu ili programe. Tražim i Oxford pascal ili pascal. Za bilo koji broj Mog mikra do br. 7 (jun), godina 1, nudim 10 programa za C-64 literaturu. CTRL soft, Goran Klemenči, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, tel. (064) 69-950.

C-64: preko 400 igara. Listingi, iskustva, besmrtnosti, mape. Diamond klub. Antonin Križanić, Šenčina 3/32, 24000 Subotica, tel. (024) 25-028.

C-64: programi i literatura. Zoran Kristin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota.

C-64: programi. Break Soft. Borislav Merković, Vlade Brkića 22, 55300 Slav. Požega.

SPEKTRUM: igre (oko 100), uslužni programi. M-DeeSoft. Darko Marković, Bemata Bjedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837-129.

ATARI 800 XL: programi. Sašo Milevski, Kraiška 34, 91000 Skopje, tel. (091) 203-587

SPEKTRUM: vruće i manje vruće igre. MK, Kosovo polje 28 (za vikend Lily Novi 19), 61000 Ljubljana

SPEKTRUM: igre i uslužni programi. Željko Mušan, V Kongresa KPJ 20/III, 78000 Banja Luka, tel. (078) 59-287

SPEKTRUM: preko 600 programa. Tomi Oblak, Podlubnik 161, 64220 Škofja Loka

SPEKTRUM: za Extended Art Studio nudim 10 programa po želji. Davor Pasarić, tel. (052) 34-582 (20–23h).

CBM 64: klub. Pemi Soft, Pot v Bitnje 66, 64000 Kranj.

SPEKTRUM: programe menjam ispise na štampaču. Grega Pilgram, Konrada Babnika 24, 61210 Ljubljana

SPEKTRUM: programi (igre). Bazooka Soft, M. Prevec, Depala vas 54, 61230 Domžale.

AMSTRAD: hitovi. Menjam brojeve Sveta kompjutera, Mog mikra i Računara programe. Ghostbusters-Soft, Aleksandar Radonić, Ul. Dragoljuba Savića 25, 31330 Priboj/Lima.

PC-1245/51/60/61 PC-1350 PC-1401/02/21/30/50 PC-1500/A PC-2500: programi i literatura. Radovan Smerdel, Ulica Borisa Kraigherja 28, 68250 Brežice, tel. (068) 61-933.

SPEKTRUM: programi. Soldevil, tel. (064) 28-679, 28670

SPEKTRUM: najnovije programe menjam za literaturu matematike, fizike i spektrumu. Časlav Stamenković, Lenjinova 2, 21480 Srbobran

ZA INTERFEJS KEMPSTON i quickshot II dajem 40 super nova programa po izboru, 2500 dinara, 8 brojeva Mog mikra i 6 brojeva Sveta kompjutera. Dojan Stamenković, Svetozara Miletića 4, 16000 Leskovac, tel. (016) 45-174

C-64: uslužni programi i igre. Zlatimir Stojanović, Ul. Nikolije Koke Petrović 1, 34000 Kragujevac.

C 16/116, +4: uslužni programi, literatura, igre. Danijel Širola, Aldo Negri 4, 51440 Poreč.

ZX SPEKTRUM 48 sa profi tastaturom, monitor izlaz, tonski izlaz na TV i monitor, TV, programi i literatura, menjam dogovorno za amstrad/šnajder 464. Tel. (021) 27-530.

MOJ MIKRO: za jedan prvih pet brojeva (s–h) dajem pet Alana Fordova, jedan Sam 50 igara za C-64. Stojan Štica, S. Paunovića 41, 11090 Beograd

SPEKTRUM: programi svih vrsta, dajem više za jedan. Tonysoft, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk

TI 99/4A SA OPREMOM, kalkulator TRS 529, dva digitrona, durbin, dvogled i džepni sat nudim za džepni računar šarp PC-1350 ili nešto slično. Lazar Trajković, Dobrunke Bikić, 16000 Leskovac.

ZA ZX INTERFACE za palicu za igru nudim 2000 din. + 100 najnovijih programa + prevedena uputstva za programiranje u bejsiku + spektrum poster. Goran Veselinović, Dunavska 40, 56223 Borovo.

C-64: igre i uslužni programi, suradnja. Gregor Vidmar, Antolceva 46, 41000 Zagreb, tel. 561-721.

ZA DŽOJSTIK dajem 100 najnovijih programa po izboru. Bela Vojnić, 15 maja 50, 24000 Subotica

DOMAĆE I STRANE ČASOPISE menjam za neispravni računar. Branimir Udovičić, F. Čandeka 23 B/96, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-643.

SPEKTRUM: programi. Palmiro Wolitz, Peljaška 4, 50000 Dubrovnik.

C-64: igre i uslužni programi, šeme za hardverske dodatke. Matjaž Žitevec, Pivolska cesta 8, 62311 Hoče

SPEKTRUM: sve vrste programa. Rac Sabo Žolt, AVNOJ 4, 24300 Bačka Topola, tel. (024) 714-873.

ZX 81 (16 K): programi. Alen Žuvić, Oko Kmana 51, 58000 Split.

MOJ MIKRO, sh. 1–12/85 i 1–6/86, menjam za kasete TDK SA 90 ili TDK SA-X 90. Osaba Garaba, Viktora Igoa 19, 24000 Subotica

ZX SPECTRUM 80 K, nov, menjam za C-64 + doplata. Tel. (061) 847-266.

C-64: igre i uslužni programi disketi i kaseti. Blaž Dobrovoljc, Verd 91, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-545

C-64: najbolji i najnoviji programi. Takođe poklanjam. Grega, tel. (061) 372-182.

SPECTRUM: knjigu Basic programiranje na njemačkom mijenjam za istu na engleskom. Gordan Hadžić, Višnjik 10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 23-793.

ATARI ST: programi i literatura. Zvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

SPEKTRUM: programi 1:1. Trebam Pentagram i Movie. Alan Markovčić, Nehruov trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-198

C-64: najnoviji i super hitovi. Igor Mihajlović, Ive Andrića 2, 25220 Crvenka, tel. (025) 732-343

SPEKTRUM: najnoviji programi. Ivan Obradović, Lenjinova 2, 21480 Srbobran.

SPEKTRUM: programi. Sanja Pečnik, Cesta v Kokovšek 26, 61231 Črnuče, tel. (061) 373-373

SPEKTRUM: isključivo novi programi. Tražim kompajler za C. Nenad Perić, Braće Miladinov 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 33-510

C-64: programi i literatura. Karmen Pleynik, Zorgova 71, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-232

SPEKTRUM: 550 programa. Star Software, Budimir Puljević, Braće Radovanović 6, 11000 Beograd, tel. (011) 4446-693.

ZA POTRGANE DŽOJSTIKE quickshot I i prevode skripti za C-64 dajem igre. Tel. (055) 75-921.

ZA SKRIPTA White Lightning i Basic Lightning za C-64 dajem po 40 uslužnih programa. I. Baloć, H. Veljkova 103, 12000 Požarevac, tel. (012) 21-211

C-64: 1500 programa. Rodeal Software, Videm 12/c, 62284 Videm pri Ptuju

SPEKTRUM: programi. Ruma Spectrum Exchange Club, Prvomajska, 22400 Ruma, tel. (022) 411-658, 421-516

SPEKTRUM: samo najnovije i najbolji programi. David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-627

C-64: oko 2000 programa. Matod Šerbec, Šolska 11, 69280 Brestanica

SPEKTRUM 128: programi i iskustva. Vatroslav Šobot, Bucenjićeva 17, 41000 Zagreb.

C-64: oko 300 programa na kaseti. Krunoslav Till, M. Tita 4, 42205 Vidovec.

AMSTRAD CPC 464: razmena sa vlasnicima iz Subotice i Bačke Topole. Toth Csaba, Studentski dom Boss Miličević, 9 a/34, Subotica. Vikendom: 731-979.

RAČUNAR GALAKSIJA menjam za spektrum 16 K, dogovorno. Tel. (011) 765-653.

C-64: više od 700 programa. Siniša Zelda, Zvonka Švajcera 11, 55300 Slav. Požega

CRNO BIJELI TELEVIZOR mijenjam za bilo kakav monitor koji se može upotrebljavati uz commodore 128. Janko Berod, Božidarevićeva 2 D, 41000 Zagreb, (041) 225-787

MSX: programi i literatura. Viljem Bohinc, Brezovica 5, 64245 Kropa.

C-64: programi. Tigersoft, Dalibor Cerar, Taborska 22, 61230 Domžale, tel. (061) 721-534

SPECTRUM: programi i najnoviji. Horvat Arpad, Mohačka 78, 24109 Subotica, i Pelhe Eriko, A. Čarnojevića 31, 24000 Subotica, tel. (024) 35-914 (posle 14.00).

SPECTRUM: najnoviji hitovi. Goran Jakobović, N. Tesle 55, 55330 Velika.

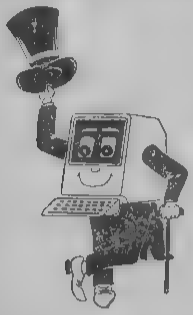
SPECTRUM: programi. Nenad Jundić, Vidska A, 11000 Beograd, tel. (011) 453-033.

KNJIGU Commodore za sva vremena mijenjam za literaturu za amstrad CPC 464, Schneiderov priručnik CPC 464 za Amstradov. Davor Krilić, Plješivička 48, 41040 Zagreb, tel. (041) 251-956

SPEKTRUM: programi. Takođe poklanjam. Boštjan Lipuš, Tilova 344, 61231 Črnuče, tel. (061) 375-228.

Računarski pesnik

U poznatom londonskom izložbenom centru u Kensingtonu predstavljen je računar koji po želji sastavlja stihove. Takve će uređaje, navodno, kupovati vlasnici novinskih prodavnica, knjižara i sličnih lokala. Tri primerka su već na probi na tri kraja grada na Temzi. Kako ta stvar radi?



Mušterija dolazi u prodavnicu i navede ime žrtve (pardon, primaoca), razlog (čestitka za rođendan, potraživanje duga itd.) i lične karakteristike (atletski tip, seksi žena, čovek bez smisla za humor itd.). Računar traži po svojoj memoriji i na ekranu ispisuje dva humoristička stiha. Mušterija odabere jedan, štampač reaguje glasno, dve tunte promene vlasnika... i END.

Citizen pred vratima?

Cilj: do 31. marta 1987. godine prodati 160.000 štampača! Takve ambicije gaji na starom kontinentu Citizen Europe, filijala firme koja, doduše, prodaje poznate jeftine časovnike. U prvih šest meseci Citizen je plan nadmašio za 10 odsto, mada je novajlija na evropskom tržištu štampača (ove godine će to tržište progutati 1,6 miliona matričnih štampača, a iduće godine, navodno, 1 miliona).

Za ofanzivu na stari kontinent Citizen je pripremio poseban model, zvan LSP-10. Ukratko: kompatibilnost sa IBM-om i Epsonom, 120 znakova u sekundi (ili u krasnopisnom načinu), grafičke mogućnosti, interfejs Centronics, bafer kapaciteta 4.000 znakova. Citizenovi štampači su na zapadnoevropskom tržištu oko 5 odsto jeftiniji od konkurencije, a dvogodišnja garantija je duža nego obično.

Još o planovima: model MSP-35 julija (24 igline, 200 znakova u sekundi, odnosno 66 u krasnopisnom načinu) i laserski štampač krajem godine (izvorna koncepcija, 10 strana u sekundi).

Mikro za šankom

Britanska firma Anglo Services of Portsmouth nudi model »elektronskog kelnera« koji gosta za šankom služi samo za 1,5 sekunde, što bi trebalo da bude osam puta brže od najspretnijeg kelnera... Sistem Optronic sa senzorima povezan sa bocama okačenim na rafove, a onog trenutka kad otkucamo porudžbinu, toči poručeno piće. Računar istovremeno kontroliše količinu prodatog pića i upozorava na blagovremeno obnavljanje zaliha. Na raspolaganju su i varijante za hotele: automati koji za metalni novac ili kreditne kartice dele od šest do osam različitih broja pića. Sistem se može povezati sa spoljnim računarom, štampačem ili s običnom elektronskom registarskom blagajnom. Haken, na zdravlje!

Jevanđelje po ROM i RAM

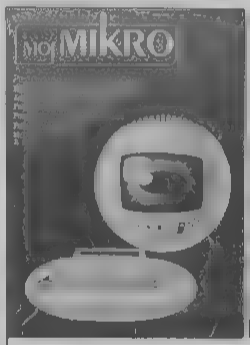
Kad je u Williamsbsburgu (SAD) nedavno umro jedan vernik metodističke crkve, dostojanstveni Barton Schaefer je jednostavno seo za svoj računar i po uzorku, sačuvanom u memoriji, printovao čitulju za lokalni list. Istovremeno je na ekran pozvao podatke o preminulom verniku (njegove želje o pogrebu, odredbe testamenta, broj računa u banci itd.)... Prezbiterijanski sveštenik Lowell Fewstar iz Rochestera (takođe SAD) već dugo se ne muči sa pripremom nedeljskih propovedi: ideje crpe sa diskete »Misli o propovedi«, a ispomaže se programom za obradu teksta... Pastori iz Linfielda (SAD) redovno se savetuju na telekomunikacionim konferencijama, upotrebljavajući kućne ili »crkvene« računare...

Nije čudno, što se nedavno u Los Angelesu okupilo oko 350 sveštenika radi razmene iskustava o upotrebi računarske tehnologije pri čuvanju stada. Računari, izjavio je jedan američki teolog, za nas predstavljajo baš onakvu revoluciju kakvu je pred četiri stoleća pokrenula prva štampana biblija. Ova revolucija obuhvata od biblijskih igara kojima će se nedeljom u crkvenim školama zabavljati deca, do brze komunikacije među crkvenim vlastima.

Na konferenciji u Los Angelesu dodeljene su i nagrade za najoriginalniju upotrebu računara u službi Boga! Najviše je pohvaljen prezbiterijanski sinod iz Južne Kalifornije i sa Havaja koji već dve godine računarima prate demografska kretanja i porodične profile. Nisu nedostajali i softverske kuće koje su specijalizovane za potrebe crkve. Computer Paradigm, firma iz Los Angelesa, crkvama prodaje programski paket koji staje... 1.295 dolara. Međutim, u njemu je sve: kako pripremaš propoved, kako sakupljaš novac, kako se odazivaš problemima vernika...

Ovako rade Britanci

Manja i srednja preduzeća (do 500 zaposlenih) koja žele da povećaju produtivnost i dobit upotrebom računarske tehnologije, u Velikoj Britaniji ne uživaju podršku samo na rečima. Ministarstvo za trgovinu i industriju pobrinuto se da ko god kupi opremu dva dana besplatno ima na raspolaganju usluge konsultantskih firmi specijalizovanih za školovanje kadrova, savetovanje o upotrebi hardvera i softvera itd. Narednih 13 dana ministarstvo plaća 75 odsto honorara za savetnike.



Pretplaćujem se na reviju »Moj mikro«
(Izdanje na srbskohrvatskom-slovenačkom jeziku – nepotrebno precrtati)

_____
(Ime i prizime)

_____
(Ulica i kućni broj)

_____
(Broj pošte i pošta)

_____
(Potpis)

Pišem vam zaradi genialne ideje, ki mi je padla na pamet. V aprilski številki ste predstavili spectrum 128. Prav! Recimo, da je ta stroj tako lep, da vam je bil celo všeč. Ker ste komaj napraskali cekine za običajni spectrum 48 K, si seveda ne morete privoščiti luksusa, da bi imeli oba stroja, to pa praktično pomeni: poišči kupca, vsili mu spectrum 48 K, vzemi cekine, potem pa spet v Nemčijo (našo glavno dobaviteljico). Izvrtaj, kje je najcenejši, odštej cekine, obrni se za 180° in teci domov. Seveda so tu tudi komplikacije s carino (»Česa ne poveste, pozabili ste ga prijaviti?«) itd. itd.

Kot sem rekel, na pamet mi je padla genialna ideja – predelajte računalnik spectrum 48 K v spectrum 128! V Svetu kompjutera so predelovali galaksijo v galaksijo +, v Računarih brkljajo po različnih programatorjih epromov in po karticah, zato je čas, da začne tudi Moj mikro predelovati kaj večjega.

AY-3-8912, nekaj kilobytov rama in EPROM lahko kupite po pošti, tisto malenkost kondenzatorjev in uporov pa pri nas. Poleg tega lahko vstavite kakšne zboljšave (npr. normalno Atarijevo vtičnico za igralno palico namesto tistega telefonskega konektorja v 128).

Za povrh ne bi bilo nobenih problemov z združljivostjo. Če kaj noče prijeti, kratkomalo izpulite iz konektorja tisti čudež, ki ste ga dodali spectrumu 128, in imate stari 48 K.

Mislim, da bi bil odziv fenomenalen. In zdaj glavno vprašanje: kaj mislite o tem? Nikar me ne pustite na cedilu!

Goran Milišić,
Zaplanjska I. 16,
Beograd

Na ovu misao su došli u britanskom servisnom preduzeću Video Vault, pa su ustanovili da je ostvaranje nepraktično i preskupo.

Redovno čitam Moj mikro i drago mi je da svoju pažnju posvećujete atariju 520 ST, ali smatram da ne bi bio višak i neki članak o 800 XL ili 130 XE koji su zbog drastičnog smanjenja cijena sada dostupni našim prosječnim građanima. U vezi s 800 XL imam nekoliko pitanja:

1. Da li se na njemu može raditi mišem?

2. Postoji li mogućnost poboljšanja Atarijevog bejsika?

3. Može li se nabaviti modem za ovaj računar (gdje i cijena)?

4. Početnik sam, pa bih vas molio da mi objasnite rad sa sprajtovima.

Josip Vidović
Sesvete

1. Miš se može koristiti uz svaki računar ako za to postoji odgovarajući program. Takav program postoji za 130 XE, ali stručni saradnik dosad još nije video ovakav program za 800 XL. To ne znači da ga možda nije već neko napisao.

2. Mogućnost poboljšanja izvornog atari-bejsika u ROM-u ne postoji, ali pošto se on može pri uključenju računa isključiti, umesto njega može se upisati neki poboljšani bejsik (kao Microsoft bejsik, ili bejsik A+) ili neki drugi programski jezik, bolje prilagođen rešavanju konkretnih problema.

3. Za 800 XL ne proizvodi se modem. Na njega se može priključiti neki modem koji ima standardni RS232 priključak, ali samo preko posebnog interfejsa (atari 850 RS-interfejs). Taj se interfejs više ne proizvodi zbog male tražnje.

4. Programiranje »igračko-metkovne grafike«) player-missile graphics) nije jednostavno, pa se stoga ne preporučuje početnicima. Potrebno je znanje programiranja u mašinskom jeziku i dokumentacija o memorijskim registrima kojima se upravlja tom vrstom grafike – ATARI Software Manual. (Zvonimir Makovec)

Pre nešto više od mesec dana kupio sam atari 130 XE, pa bih u vezi s tim računarom želeo da vam postavim neka pitanja:

1. Da li i kako mogu uz pomoć mašinskog jezika (ili nekog asemblera) napraviti bolje komande za kontrolu zvuka – sa više parametara i kontrolom oblika izlaznog signala?

2. Na koju adresu da se obratim za literaturu na engleskom jeziku?

3. Šta bih, po vašem mišljenju trebalo da kupim od programskih jezika, pošto nisam baš zadovoljan ovim bejsikom, a želja mi je da pišem sopstvene programe?

4. Da li ćete i kada objaviti neki opširniji prikaz ovog računara, pošto mislim da je on za nas Jugoslovene mnogo pristupačniji od onih »šesnaestobitnika« (osim QL) kojima najčešće pišete?

Ovo nemojte da shvatite kao kritiku jer, jasno mi je, prešli ste dug put s 8 na 16-bitne mašine, ali pomislite malo i na nas, koji smo na početku. Znate već – malo para, a mnogo želja, poređenje, karakteristika, kalkulacija, pa onda opet malo para i nekako se dođe do računara.

Saša Nikolić
Kruševac

> U prošlom broju (maj 1986, str. 8) nismo zbog tehničke greške objavili ime autora članka o grafičkim programima za ZX spectrum. Taj deo članka Četkice za svaku ruku napisao je IGOR BIZJAK. Izvinjavamo se autoru zbog greške.

1. Svakako da je moguće, uz pomoć programiranja u mašinskom jeziku, napraviti bolje komande za upravljanje zvukom. Za to vam pre svega treba neki dobar asembler, na primer originalni ATARI Assembler Editor, ili ATMONA II, a zatim podaci o memorijskim adresama registra zvuka. Ovi poslednji se mogu naći u ATARI dokumentaciji (ATARI Hardware Manual).

2. SILICA SHOP Ltd, 1–4 The Mews, Hatherley Road, SIDCUP, KENT, DA14 DX, England, ili MINE OF INFORMATION, 1 Francis Avenue, St. ALBANS, AL3 6BL, England, a neka literatura na engleskom jeziku se može dobiti i kod HOFACKER, Tegerneerstr., 18, D-8150 HOLZKIRCHEN, B. R. Deutschland.

3. Za naprednije programiranje 8-bitnih računara s ograničenim RAM preporučuje se dobar asembler ili neki viši programski jezik što bliži njemu. Stručni saradnik je duže vreme uspešno koristio FORTH, a postoje još i poboljšane verzije bejsika (Microsoft Basic, Basic-A, Basic XL itd).

4. Pogledajte prilog u ovom broju. Programe će redakcija objaviti kad čitaoci pošalju dovoljno kvalitetnih priloga da se mogu izabrati najbolji. (Z. M.)

Javljam se prvi put.

Imam atari 800 XL. Uzeo sam ga iz druge ruke, pa je logično da imam problema. Računar blokira kad unosim program u bejziku. Razgovarao sam s čovekom od koga sam ga kupio, a on mi je rekao da to nije zato što je računar pokvaren, nego da je to greška u editoru kod atarija. Ali, kao je tako, zašto blokira kad unosim naredbu COM bez broja linije sa (Return). Mislim, da ste već pisali o problemima s aterieditorom. Međutim, molim vas da mi odgovorite da li je računar (prema gore navedenim problemima) pokvaren ili nije. Da li da računar vratim, pa da uzmem drugi, ali zbog udaljenosti Slovenije od Makedonije, to će potrajati.

Jovče Plastinovski
Resen

Tačno je da je u prvim verzijama atari-bejsika u 800 XL postajala greška zbog koje je računar povremeno blokirao pri uređivanju programa (tzv. »lock-up« greška). Međutim, ova greška je relativno brzo uočena i popravljena u već tzv. »B« verziji ROM. Našem stručnom saradniku se ova greška pojavila svega tri puta u toku dve godine intenzivnog korišćenja. Stoga nije verovatno da se vama ovo događa zbog te greške, nego zbog nekoga drugog kvara na računaru.

Možete li mi odgovoriti na pitanje kako da u atariju 800 XL definišem nove znakove č, ž, š i đ i šta treba prepraviti na štampaču atari 1027 da bi ovaj mogao da ispisuje nove znake. Interesuje me još da li postoji neki bolji program za obradu teksta i kako se zove.

Zlatko Bleha
Sarajevo

Vaš problem se može podeliti u dva dela. Prvi deo je prikazivanje znakova na ekranu monitora, a drugi je ispisivanje tih znakova na štampaču. Program za prikazivanje znakova, koji nedostaju, prema JUS-u, tj. suglasnika č, ć, đ, š i ž, ima redakcija Mog mikra već duže vremena.

Postoji nekoliko raznih programa za obradu teksta na računarima serije XL/XE. Originalni se zove Atari Writer, a firma Hofacker u SR Nemačkoj prodaje i svoj program ATEXT. (Z. M.)

> *Ovim pismom želim pomoći svima koji kupuju programe od pirata i pri tom se prilično iznenade kad primete da naručeni program nije kopiran u klasičnoj verziji turbo tapea, nego u verziji koju je počeo da upotrebljava Ultimate u svojoj prvoj igri, namenjenoj za commodore 64. Izgleda da je tu verziju prozreo veliki evropski klan ABC i počeo da je koristi za svoje potrebe. Ime ABC nije nepoznato vlasnicima commodora 64. Kako radi ta vrsta loadera? Posle LOAD i FOUND na ekranu dolazi do promene. Na vrhu slike piše D TAPE-1-LOAD-ING, a border se ponaša kao kod spektruma. Moguće je da se posle izvesnog vremena pojavi na ekranu slika, a border je i dalje živopisan. Ako je negde tokom učitavanja nastala greška, dolazi do resetovanja računara bez ikakvih poruka.*
>
> *Autostart i reset se mogu sprečiti. Neophodno je da se u memoriju čita monitor program i uz njegovo pomoć se učita sam loader. Promenite sadržaje adresa $ 03D6 do $ 03DA sa vrednošću $ EA. Izađite iz monitora naredbom X. Tom akcijom će loader autostartovati i učitati ostali deo programa, ali ovog puta s porukom READY ili LOAD ERROR. U slučaju greške ukucajte LOAD, a vrpcu vratite na početak programa, nadam se da ćete biti zadovoljni jer loader i dalje funkcioniše. Ako dobijete poruku READY, nadam se da znate šta ćete dalje. Navedeni loader ima verziju, koju koristi samozvani Yugoslav cracking sa tandemom SUTO-DUTO, a koja ne traži upotrebu monitor-programa. Kad se program počne učitavati uz šare bordera treba držati pritisnut run/stop taster. Posle zaustavljanja u loader ukuca POKE 982 do: (sa vrednošću 234, posle čega se upiše LOAD. Ovu verziju ćete propoznati po poruci: FROM DUTO/YUCS.*
>
> *Ne očekujte da je ovaj savet svemoguć. Budite zadovoljni ko pruža polovinu efikasnosti. Za ostale procente treba znati više.*
>
> *Vlasnicima commodora bih skrenuo pažnju na sledeće, a to je da paze kako koriste svoj kazetar. Mnogi vlasnici se već žale da im računar ne ispisuje na ekranu poruku PRESS PLAY TO TAPE, a razlog je što pin 25 mikroprocesora ne funkcioniše. To se dogodilo jer se nisu držali pravila da se kazetofon uključuje samo dok je računar isključen. Jedino japanski originalni kazetofon se može slobodno priključiti dok računar radi. Ostale vrste kazetofona izazivaju blokadu slike i tastature prilikom uključivanja u računar, mada ne često, ali dovoljno da izazovu navedeni kvar. Da bi se to izbeglo kazetofon se uključuje na isključen računar jer u suprotnom mogu da progore još tri pina i to pritisnutosti tastere na kazetofonu (koji je bez poruke press play to tape delimično već u kvaru) i pinovi zaduženi za učitavanje i spremanje programa. U tom slučaju moraćete promeniti CPU 6510, koji nije jevtin.*
>
> **Mirko Žagar**
> Beograd

Molim da mi odgovorite na nekoliko pitanja:

1. Da li se Amstradov kazetofon (kao kod 464) može kupiti odvojeno i koliko staje?

2. Da li se kazetofon može koristiti na amstradu 6128 kao i kod 464 i istim naredbama?

3. Pošto disk-jedinica troši 1 Kb memorije, hoće li raditi programi koji su napravljeni za 464 i koji do maksimuma koriste njegovu memoriju (takvi kod 664 nisu radili)?

4. Da li amstrad 6128 može koristiti prozore iz bejzika (kao QL)?

Stjepan Roglić
Split

Amstradov kazetofon se može kupiti i odvojeno, a može se koristiti na amstradu 6128. Cena kazetofona iz SR Njemačkoj je 79 DM. Programi napravljeni za amstrad 464 ne odgovaraju amstradu 664 i 6128 pošto ima nekih razlika u bejsiku. Prozore iz bejzika može koristiti i 6128.

Vaša revija je super! Mislim da bi trebalo više pisati o novim programima koji su u prodaji. Javljam vam se povodnom pitanja da li ukinuti piratstvo. Pročitao sam u aprilskom broju mišljenje pirata Gorana Alimpica (Giga Byte) i Dejane Vasića (Belaja Software) i mislim da su oni potpuno u pravu. Prije dvije godine smo ja i još nekolicina ljudi bili jedini koji su prodavali program za tada «veličanstveni» ZX spectrum. Od nas su ostali samo Goran Pavletić (Future Soft) i Ivan Majdevac, dok smo se mi povukli. Smatram da bi ukidanje u ovom trenutku bilo najveća glupost! Kao što je rekao Goran Alimpic: «Kada bi sve ostalo na razmijenjivanju više ne bi bilo nabavke programa, jer je 9 funti za onog koji se razmijenjuje puno. Tako bi jugoslovenski software potpuno zaostao, dok je trenutno na vrhu. Svi oni koji imaju nešto protiv pirata, neka se obrate razmijenjivačima i neka se raspitaju od koga oni nabavljaju programe. Onda će im tek biti jasno koliko griješe i osuđivanju pirata. Ja isto kupujem programe i smatram da bi bila velika greška kada bi se ukinuli pirati! Prije nego se odlučite za tako šta, razmislite dva puta!

Tomislav Mucić
bivši pirat (War Games)
Split

U rubrici Razmena objavljen je moj oglas za AMSTRAD i moram da kažem da sam dobio dosta poruđžbina. Neki čitalac mi je poslao svoju kasetu; ali je propustio da napiše svoju adresu. Napisao je samo prezime koje bi mogao biti Skrjas ili nešto slično. Ovim putem hteo bih ga zamoliti da mi saopšti svoju adresu, kako ne bi došlo do nesporazuma.

Leon Iveta
Obratna 15
68250 Brežice

Nedavno sam završio prvi stupanj tečaja za informatiku. Nakon toga dobio sam kućni računar iz Njemačke, commodore 64 (made in USA). Kada sam ga priključio na televizor, nisam dobio sliku, iako je sve, po mome mišljenju, bilo podešeno kako treba. Nije mi jasno da li je greška u kompjuteru ili u televizoru. Dva dana ranije televizor je pokazivao sliku na drugi kompjuter engleske verzije. Nisam siguran da li je neispravan televizor ili postoji razlika između američke i engleske verzije računara commodore 64. Što bih, po vašem mišljenju, trebao sve poduzeti da saznam gde je neispravnost? Postoji li u našoj zemlji servis za opravke kućnih računara? Što treba učiniti na televizorima ranije proizvodnje radi prilagodbe za rad sa kućnim računarima?

Krunoslav Volk
Pula

Isti problem ima Pero Tanevski iz Skopja sa svojim računarom atari 800 XL. Pisali smo već da su standardi za televizijsku sliku u Evropi i SAD različiti. To proizlazi iz različite frekvencije: kod nas je napon 50, a u Americi 60 Hz (hercova). Evropski televizori imaju 625 linija, američki 525, a posledica je i različita širina frekvencije. Ako priključimo na naš TV računar američke izrade, ne možemo da gledamo sliku i slušamo ton u isto vreme. Najčešće se ne vidi čak ni crno-bela slika, jer sinhronizacija zataji. Trebalo bi da se video signal usaglasi sa našim standardima. To nije tako jednostavno, pa se ni ovlašćeni servisi time ne bave. Najbolje je da se otarasite tog računara ili da kupite televizor koji radi po odgovarajućem standardu tako da mu frekvencija u našoj mreži neće praviti smetnje.

Redovno čitam vaš list i primetio sam da ste dosta puta pisali o problemima povezivanja komodora sa kazetofonom. Međutim, ja imam jedan problem koji ne mogu da rešim. Kupio sam pravi kompjuterski kazetofon, ali ne mogu da ga priključim na komodorov ulaz za kazetofon, jer nemam originalni kabl. Zato vas molim da mi napišete o raspoređu nožica (pina) na ulazu komodora. Prilažem crtež.

Dejan Stevanović
Umka kraj Beograda

To muči i Antu Bilušića iz Splita. Vaš kazetofon je sa novim računarski, ali ne odgovara komodoru koji traži svoj specifičan. O povezivanju komodora sa običnim kazetofonom pisali smo u prošlogodišnjim brojevima 1 i 9. Ako niste talentovani za temljenje, pogledajte u male oglase gde već nude odgovarajući interfejs.

Pišem vam prvi put i odmah vam postavljam neka pitanja. 1. Imam spektrum 48 K i palicu za igru quickshot. Ako je palica priključena, ima problema prilikom učitavanja programa. Neki mi uopšte ne rade (Zorro, Zodiac Strip ...) Naravno, sa programima je sve u redu ako palica nije priključena. Zanima me da li je uzrok tome eventualni kvar na palici.

2. Čuo sam još nešto: ako izvučeš palicu iz interfejsa dok je računar uključen, računar se kvari. Nisam još probao, ali me zanima da li je to istina.

3. Zašto ste ukinuli rubriku Programi?

Vladimir Ban
Ljubljana

1. Ništa nije u kvaru, samo interfejs za palicu remeti programe.

REN REDAKCIJA

Godišnjica. *Ovaj broj je zapravo jubilarni: pre dve godine, sredinom juna 1984., izašao je prvi broj «Mog mikra», tada još pod okriljem nedeljnog lista «Teleks», i samo na slovenačkom jeziku. Šest meseci kasnije, «Moj mikro» se osamostalio i sa srpskohrvatskim izdanjem prerastao u pravu jugoslovensku reviju za računarstvo. U to vreme bilo nas je na tržištu prilično, ali u toku godinu i po dana tri srodne revije bile su primorane da se povuku. «Kreširale» su iz nemilosrdnih ekoknomskih razloga, a i zbog tipičnog »jugoslovenskog sindroma«: u početku se svi oduševe za sve, a kad treba zasukati rukave i promeniti način rada, okrecemo novostima leda i nastavljamo po starom ... Opadao je i tiraž «Mog mikra», zašto bismo krili. Međutim, prema jednom nedavnom istraživanju, «Moj mikro» je i dalje vodeća jugoslovenska revija za mikroračunare – i bez izdanja na slovenačkom jeziku. Još nešto: broj pretplatnika neprestano raste. To verovatno znači da ljudi imaju poverenja u nas, što nas obavezuje da treću godišnjicu dočekamo ovakvi kao šta smo sada i, nadajmo se, još bolji.*

Cena. *«Moj mikro» je pre dve godine koštao 200 dinara. Danas košta 300 dinara. To znači da bi morao da poskupi još pre nekoliko meseci. Sami izračunajte koliko su za to vreme poskupeli dnevni, nedeljni i mesečni listovi, da o osnovnim životnim troškovima i ne govorimo. Opet necemo kriti: naredni broj će biti skupiji. Ali...*

Izlaženje. *Naredni broj će biti dupli, jer u avgustu «Moj mikro» neće izaći. Dupli broj znači i više strana, više boja, više informacija. Sledeći redovni broj izlazi ponovno u septembru i čekaće vas kad se vratite sa letovanja (u međuvremenu uporedite troškove letovanja sa cenom «Mog mikra» prošle i ove godine!).*

Oglasi. *Obični mali oglasi poskupeli su već od ovog broja. No comment. Što se tiče oglasa preko cele strane koji su po mišljenju nekih, suvišni: a. Da nema njih, ne bi bilo ni «Mog mikra». b. Ruku na srce, i ovi oglasi postaju sve informativniji, ponekad liče na prave članke: zasluga za to pripada redakciji i pojedinim oglašivačima koji su došli do saznanja da je «Moj mikro» na tržištu na kojem oni nude svoju robu, najglasnije zvono. Zato sve više nastoje da oglašavanju u stilu srodnih stranih revija.*

Saradnici. *Svakako ste zapazili da se krug saradnika sve više širi. To ne znači da nam novi nisu potrebni. Ako živite u Ljubljani: tražimo redovne, stručno potkovane, brze i pouzdane prevodioce (sa slovenačkog na srpskohrvatski i sa srpskohrvatskog na slovenački jezik). Ako živite u bilo kojem drugom mestu: vaši prilozi su uvek dobrodošli. Pozovite nas, ponudite temu i dogovoricemo se (tel.: 061.319-978). Posebno za studente koji žive u Ljubljani i bližoj okolini: ako vladate računarstvom i slovenačkim jezikom, pozivamo vas na redovnu saradnju. Posetite nas u Titovoj 35, 14. sprat.*

Stari brojevi. *Pronašli smo nekoliko primeraka od prošle i ove godine na srpskohrvatskom jeziku. Ko pre devojci, njemu i devojka. Pozovite telefonom ili pišite. Situacija je nešto bolja sa izdanjima na slovenačkom jeziku. Raspitajte se za brojeve koji vam nedostaju.*

Dežurni telefon. *Telefoni u redakciji zvone i subotom i nedeljom, popodne i uveče (jedan nas je zvao čak u 5.15 ujutro, kad se u redakciji našao urednik koji je patio od nesanice!). Tako ne možemo da radimo. Na vaša pitanja odgovaramo samo ponedeljkom i sredom, od 10 do 12 časova! To ne važi za poslovne partnere, redovne saradnike i one koji nam nude priloge za objavljivanje.*

Igre. *Već smo vas nekoliko puta molili da nam se javite pre nego što sednete za pisati sto. O tome ne vodite dovoljno računa. Ako dobijemo više nenaručenih opisa iste igre, objavljujemo najbolje, a ostali idu u korpu. Najviše volimo kratke (2 kucane strane), realne i korisne opise.*

Pisma. *Laknulo nam je što smo poslednja dva meseca dobijali manje pitanja da li se na uvezeni računar plaća carina (da, 43 odsto), koliko staje palica quickshot u Minhenu (vidite oglase) i slično. Molimo vas da ne trpate na isti list papira pitanja i priloge za sve moguće rubrike! Tako na pisma odgovaramo i na kucu, opet ih se nakupilo za ceo broj unapred. Zato vas molimo za malo strpljenja.*

Takve igre morat ćete igrati bez palice, nema druge.

2. To je gola istina, zato je bolje da ne probaš. Sve što se povezuje na vrata za proširenja na računaru, treba da se priključuje i isključuje kad računar ne radi.

3. Pročitaj uvodnik s januarskom broju. Valjda si primetio da korisni programi još uvek nađu mesto na našim stranama.

Odskora sam vlasnik PCW 8256 i trenutno radim na prevođenju literature dobijene uz njega. S obzirom na da ih, pretpostavljam, relativno malo ima u nas, imam početne probleme vece od ostalih. Zamolio bih za odgovor na pitanje:

Da li je moguće na postojeću konfiguraciju hardvera dodati novu disketnu jedinicu ili neku kasetu, kao dopunsku, za eventualno snimanje sa trake na disk, ili sa diska na disk. Kako ovo optimalno ostvariti sa što manje novca kupujući periferale s malim ulaganjem rada s obzirom da elektroniku malo poznajem.

Svetislav Đukić
Velika Plana

Disketna jedinica se može dodati amstradu PCW 8256, a staje 698 DM. Opširnije informacije možete dobiti na adresi: JOYCE–Userclub, Heinz Haupt, 43000 Essen 1, Fridtjof–Nansen Str. 1, tel. (0201) 411020.

U majskom broju Mog mikra je autor zapisa o igri Three Weeks in Paradise zaboravio dopisati da je ova igra napravljena i za sve Amstradove računare. Tu informaciju sam našao u časopisu CPC International, gde je cena igre 39 DM.

Matija Kvesić
Rogaška Slatina

Javljam vam se jer me interesuju neke stvari.

1. U aprilskom broju Mog mikra ste objavili oglas koji daje Trend Electronic. U njemu stoji da poste doznake 2.000 din dobijamo katalog elektronskih elemenata. Poznato je da se dinari ni u kom slučaju ne smeju slati u inostranstvo. Kako onda da naručimo katalog?

2. Imam problem s mikrotračnom jedinicom. Snimi mi programe i takođe iščita, ali je teže s dužim mašinskim programima (npr. Ines) koje veoma teško snimim, ili uopšte ne mogu. Mikrotračna jedinica nije stara, a i mikrokasete su skoro nove. Vreme traženja dužih programa je, takođe, vrlo dugo. Što je uzrok toga?

3. Dobio sam štampač seikosha GP-500 AS. Povezao sam ga interfejsom RS 232 na interfejs 1. Inače sve dobro funkcioniše, samo sliku ne mogu brzo da kopiram. Napravio sam program u bejziku, koji kopira vrlo dugo (30 min). Interesuje me da li postoji neki mašinski program koji radi za ovaj interfejs i ovaj štampač.

Peter Hofman
Kranj

1. O tom nas pitaju i drugi čitaoci. U inostranstvo treba poslati devizni ček koji podignete u banci, ukoliko imate devizni račun ili deviznu štednu knjižicu.

2. Očistite glavu mikrotračniku čistim alkoholom! Ako ne pomogne, obratite se servisaru.

3. U školi programiranja u mašinskom jeziku sma objavili program, napisan za star delta 10. Pošto je program u izvornom kodu, nece biti teško da se prilagodi vašem štampaču.

Iako je suradnja između Mog mikra i čitalaca vrlo dobra, mislim da bi bilo dobro kad bi čitaoci slali oriloge Mikru, a vi u uredništvu birali što je zanimljivo i to objavljivali. Tako bi Moj mikro dobio na kvaliteti, a pored toga bi čitaoci mogli da poboljšaju svoje financijsko stanje. Ako vam se dopadne moj prilog, objavite ga!

Marko Vidan
Zagreb

Vašu ideju ostvarujemo otkad izlazimo. Novi saradnici se javljaju u svakom broju. Vaš prilog objavljujemo u ovom.

Pišem vam zbog programa ABC-uiredivač (autor je Suto). Zamenom reda 220 program veoma skraćujemo. Redove od 216 do 220 brišemo i upisujemo:
220 y=i/22: IF y=INT (y) THEN GOSUB 300

Tako pri povecanju vrednosti DIM ne treba dopisivati brojke.

Obaveštavam da dolazim do kraja igre: Ghostbusters, Masters of the Lamps, prvi i drugi deo. Kraj igre me je razočarao. I još pitanja.

1 Da li je izašla igra Štrumfovi (Xenon) za commodore 64?

2. Zašto su u Simon's Basicu 2 komande M i D?

Sve koji menjaju igre kao i ja molim da oprobaju da i promenjene igre funkcionišu.

Dalibor Cerar
Domžale

1. Slažem se, a još ponešto bi mogio da se zameri mom programu – pre svega sporost pri većem broju reči. Nastao je u tzv. »kamenom dobu« i danas ga napravio sasvim drukčije, a pre svega na bejsiku...

2. Možeš li da nas obavestiš šta je na kraju?

3. Izlaženje Štrumfova za C-64 su najavili za maj.

4. M je naredba za monitor, D za disk monitor. Komande za monitor su sasvim standardne. Ovaj u Simon's Basicu je jedan od najboljih, pored asemblera i disasemblera ima potpuno pomicanje ekrana u oba pravca i paralelan prikaz heksa i ASCII koda. Disk monitor omogućuje da »pročitaš« sa diskete samo izabran sektor, kao na primer, kad ukucaš R 12 10 (čitanje 10. sektora na dvanaestoj stazi). Upisom komande dobijaš slično kao kod monitora prikaz heksa i ASCII koda. Komanda W je za ponovno zapisivanje tog sadržaja na određeno mesto (opet sektor i linija) npr. W 12 10. »Promeni« programa se po naši kaže CRACKING i da ti šapnem na uvo da su ovde disk monitori glavno oruđe... (T. S.)

Necu vas hvaliti jer ste rekli da to ne radimo i potpuno se slažem s drugom Mladenom Đuricem (prošli broj) kad kaže da nema smisla usporedivati Moj mikro i ostale revije za kompjutere. Nadam se da ćete odgovoriti bar meni lično na moja dva pitanja:

1. Da li CP/M modul za C-64 radi isključivo s diskom?

2. Molim vas da mi ukratko objasnite kako se u igrama za CBM-64 pronalaze adrese, koje kontrolišu broj života.

Emil Cimerman
Subotica

1. Da. 2. Uputstva ćete uskoro naći u rubrici Pomagajte, drugovi.

Pišem vam jer imam problema s nabavkom mikrokaseta za ZX mikrodrajv. Naime, zanima me da se one mogu kupiti u Jugoslaviji i kolika im je cijena. Također, molim čitaoce ako mogu da mi pomognu putem pisma ili telefona.

P. S. Pretplatnik sam Mog mikra od prvog broja jer mislim da ste najbolji.

Borislav Dačanin
P - 4/I br 9
56223 Borovo

Mikrokasete prodaju u knjižari Mladinske knjige, Tilova 3, 61000 Ljubljana, za približno 4000 dinara (porez na promet je uračunat).

Javljam se prvi put i želio bih postaviti nekoliko pitanja.

1. Da li se kompjuter QL prodaje u staroj verziji? (Da ne dođe do zabune prilikom kupovine).

2. Koje periferije ima ugrađene? (disk ili mikrodrajv).

3. Navedite mi osnovne podatke za novi model.

4. Pod kojim operativnim sistemom radi?

K. C.
Zagreb

1. Da, takođe i u starijim. 2. Dva mikrodrajva. 3. Najnoviji model JS (najverovatnije i poslednji jer Amstrad ukida proizvodnju QL) ima 25 novih naredbi u bejsiku i manje »buba«.

Tek nedavno sam postao vlasnik računara ZX spectrum. Molim vas da mi odgovorite kakav džojstik i interfejs bi bili najbolji za moj računar i gde to mogu da kupim. Očekujem odgovor.

Dražen Tumir
Osijek

Džojstika ima kao pleve i svaki vlasnik se kune u svoju. Najbolji interfejs je onaj koji odgovara Kempstonovom ili Protekovom standardu. Pogledaj u Male oglase!

Javljam se prvi put da bih izrekao koju »mudrost« i postavio nekoliko pitanja. Kao i masa drugih, i ja sam heker na papiru jer se prinova u obliku malo njemačke plastike očekuje uskoro (C-64 ili 128). Nedostatak slata me ne sprječava da se dočepam Mog mikra čim se pojavi na kiosku. Prvo – dobre strane: Drčarove naslovne strane su super, pogotovu MM/10. Kolor strane su dobro popunjene, kako tekstom, tako i slikom. Da li ste razmišljali o duplericama sa umjetnički videnom budućnošću? Nešto kao vaše naslovne strane, ili strane drugih časopisa! Sajmovi, kako ih vi vidite, kvalitetno su opisani s mnoštvom korisnih informacija. Dobar je, također, MMS. Mimo ekrana, Vaš mikro, igra. Te rubrike treba proširiti. Pogotovu se nadam, nakon obećanog povecanja strana (32 strane). Ono s bajtom je dobro, ali dvije godine je mnogo dana i sati!?

Predlažem da osim igara u svakom broju ocjenjujete i druge vrste programa (copy, korisnički ...) i to najmanje pet njih. Također treba nastaviti ocjenjivanje knjiga. Ne bi štetilo i kada bi s ostalim časopisima pokrenuli akciju da na kioscima osim Neu Mode ugledamo i 64-er, PCW, itd.

A sad malo i korisne kritike. Pod naziv Super test preturiše onu zbrku od C-128. Niste rekli ama baš ništa novo. To smo mogli pročitati stotinu puta ranije. Pravi test je bio onaj u QL, gdje se vidi da je uložen trud da se kaže nešto novo. Zatim, izbor tema. Zašto ste, pobogu, objavljivali test HP, koji staje 5.000 funti. Mi moramo biti u toku, ali te »stvarčice« ce kupiti možda samo pet Jugoavića! Prostor namenjen atariju je dostatan jer ga, ipak, možemo dobiti po razumnoj cijeni. Iz rubrike Vaš mikro se jasno vidi da je žiža interesa usmjerena na C-128 (Moj mikro.

Ispravka

U prilogu 3D-GRAFIK, objavljenom u majskom broju, bilo je nekoliko grešaka. Autor se izvinjava čitaocima.

1. Ispravka koja se odnosi na tekst:

Funkciju z = f(x, y) koja se crta treba **uvek** upisati na programskoj liniji 160, odnosno unutar FUNCTION Z (kao što stoji u primeru 1 i u komentaru u programskom listingu), a **nikako** na liniji 350 (kao što stoji u primerima 2 i 3). Ovu omašku je u tekstu lahko uočiti tako da to čitaocima verovatno nije zadavalo poteškoće.

2. Ispravke koje se odnose na program:

U konačnoj verziji programa 3D-GRAFIK (a to se automatski prenosi in na njegovu izmenjenu varijantu 3D-HRG) učinio sam previd zbog koga program ne radi onako kako sam želeo. Naime program ispravno crta sve površine definisane sa z = f(x, y) koje su simetrične u odnosu na ravan y = x. Ostale površine biće ispravno nacrtane ukoliko se crtaju isključivo pomoću preseka x = const, a ukoliko se koriste preseci y = const, dobiće se pogrešna grafička predstava. Sledećim ispravkama otklanja se ovaj nedostatak:

– linija 730: umesto **ZY:=Z(X,Y)** treba da stoji:
IF ZNAK =– 1 THEN ZY:=(X,Y) ELSE ZY:=Z(Y,X);
– linija 760: umesto **ZZ:=Z(X,Y)** treba da stoji:
IF ZNAK =–1 THEN ZZ:=Z(X,Y) ELSE ZZ:=Z(Y,X);
– linija 810. umesto **ZX:=Z(X,Y)** treba da stoji:
IF ZNAK=– 1 THEN ZX:=Z(X,Y) ELSE ZX:=Z(Y,X).

Nenad Dodić

april – četvrtina svih pisama). Znate da vrlo mnogo utječete na čitaoce, a taj začuran zapostavljate, mada je pored ZX spectruma, C-128, amstrada, jedina od novih masina koja bi se mogla udomiti u Jugi. Uz povoljnu cijenu (785 DM) i kompatibilnost sa C-64 te fenomalnim bejsikom dobijamo i neku kvalitetu koja se neće »pušiti« i neće biti puna »bugova«, kao amstrad iz Koreje. Uz to, bolja je od konkurencije. U nadi da ćete više pisati o bilo čemu što sam naveo, postavljam vam i pitanja:

1. Što znači nemogućnost realiziranja grafičkog ekrana na C-128 pri 640×200? 2. Dali VC 1571 prima podatke VC-a 1941?

3. Kojom brzinom radi VC-1571?

Ivan Šimundić
Vinkovci

Žao nam je da ste naseli prvoprilskim šalama u rubrici Mimo ekrana (veći obim, Byte po naški). Na vaša pitanja samo ovoliko: 1. Značenje se vidi iz konteksta koji vam nije rekao ama baš ništa novo. 2.–3. U ovom broju pročitajte test koji vam verovatno neće reći ama baš ništa novo.

Ovo je jedini kompjuterski list u zemlji, koji redovito čitam i nemam primedbe na njega. Sve su rubrike dobre, a naročito recenzije, nove igre, Pomagajte, drugovi.

Nadam se da ćete i meni pomoći, kao i mnogim drugima, prije mene, koji su tražili savjete od vas Još sam prilično nevješt s mašincem, pa vas molim da mi napravite rutine za učitavnje i snimanje proma, pa mikrodrajv. To neće zanimati samo mene.

Vedran
Dubrovnik

Kolko smo shvatili iz priloženih fotokopija, volen ■ da samo za tebe prevedemo nekoliko strana upustva za Sinclairov mikrodrajv. Za tebe nešto nemamo ni vremena ni volje.

Zanimaju me neke karakteristike računara atari 260 ST, pa vas molim da mi odgovorite na pitanja.

1. Da li uz njega može ići bilo koji disk, kakav i kolika mu je cijena?

2. Ako dokupim memorijske čipove, da li ga mogu proširiti na 1 Mb i da tako bude kompatibilan s atarjem 520 ST +.

3. Kolika mu je trenutna cijena u SR Njemačkoj?

4. Da li posjeduje reset tipku?

Hrvoje Zujić
Osjek

1. Na njega možete da priključite atari SF 354 i SF 314 s 360/720 K potencijala. Potrebno vam je najmanje jedna od ovih disketnih jedinica jer programe prodaju na tom formatu (jedinica staje 500/700 DM). 2. Da. 3. 998 DM. 4. Da.

Pošto sam već tri godine vlasnik spectruma, želeo bih da ga zamenim za atari 260 ST. Interesuje me sledeće stvari:

1. Da li je potpuno kompatibilan s 520 ST?

2. Da li programi, kao što je 1 st Word, rade i u rezoluciji 640×200?

3. Mogućnost povezivanja s monitorom orion CCM-1280 i kvalite slike.

4. Mogućnost povezivanja sa štampačem seikosha SPL000. Ako se program snimi na disketnoj jedinici, SF354, interesuje me da li će se program moći učitati na jedinicu SF 314. Koji mi disketni pogon preporučujete?

Napominjem da ove podatke nisam našao u vašem časopisu, a jako su mi važni, pa bih voleo da ih što pre objavite. Molio bih još vlasnike ove mašine da mi se jave i da mi saopšte svoja iskustva.

Fodor Zoltan
Balzakova 64
21000 Novi Sad

1. Da. 2. Flirst Word radi, kao i većina ostalih programa, ali za izbiljan rad kolor monitor nije podesan. 3. Tri koler fotografije iz majskog broja su bile snimljene s oriona CCM 1280. 4. First Word se uz lakoću prilagođava bilo kom štampaču. Većina softvera je napisana za FX 80 ■ kompatibilno (star NL 10). Prenos sa 354 ■ 314 je moguć, a obrnuto ne. Preporučujemo 314 pošto su dvostrane diskete samo malo skuplje od jednostranih i takvo spremanje je jevtinije.

Vaš list čitam od listopada prošle godine i mislim da je tiraž Mog mikra drastično opao (to je poslovna tajna, zar ne?) Razlog je jednostavan: 26,4 posto prostora lista zauzimaju oglasi!!! Znam da je to izvor prihoda ali to je list specijaliziran za kompjutre i informatiku, a ne revija za reklame? No, i ovako ste najbolji, ali može i bolje.

Ivica Bekovac
Split

Tiraž nam nije opao. Pročitajte uvodnik.

U poslednje vreme vas mnogo hvale. Pa, to i nije tako strašno, zar ne? Postoje i gore stvari! Na primer, da vas grde. Šta? Mislite da je to nemoguće? E, varate se! Moguće je i ja to upravo i činim. Zamerke su upućene autorima test-tekstova. Oni testiraju kojekakve amiige, PC-e, 128, 520 a u senu bacaju druge skromnije računare, dostupne našem džepu. Lepo je znati šta se dešava u svetu i koji su se novi računari pojavili na tržištu, ali što je mnogo – mnogo je!!! Najzanimljivije je kako saopštavate cene: »Cena? Prava sitnica! Hiljadu dolara!« Vidi se da čitate Alana Forda.

I ja sam jedan od onih koji bi voleo da na stolu imam C-128, pa sam zato redovno počeo da igram loto. Čekam sreću. Da li ce doći? Videćemo. U svakom slučaju, javiću vam se ako dobijem sedmicu.

Sigurno se pitate kakav računar poseduje ovaj dosedan čovek. E, pa, reci cu vam. Onaj ružni, promašeni, odvratni C-116. Možda je i tako, ali to je za mene računar i po.

Zaključak pisma: manite mocne računare i dajte skromnije (nikako školske) jer je malo nas koji sebi mogu priuštiti to zadovoljstvo. Igrajte loto!!!

Vukašin Mitrović
Beograd

Hvala što upoređujete naš humor s Alanom Fordom. Naslucujemo da vas sa testom amige u ovom broju nećemo ni malo obradovati.

Nagrada zagonetka

Rešenje zagonetke iz aprilskog broja:

Rambo nas uči rekurzije

Iza teksta koji sa Rambom nema nikakve veze, krije se relativno jednostavan zadatak. Trebalo je potražiti sa koliko raznih zbirova (redosled sumanda nema značaja) može da se napiše jedan broj.

Primer ■ broj 5 izgleda ovako:

4+1
3+2
3+1+1
2+2+1
2+1+1+1
1+1+1+1+1

a na ovako jednostavno:

5
4+1
3+2
3+1+1
2+3
2+2+1
2+1+1+1
1+4
...

Zato što smo rekli ■ se kombinacije **ne ponavljaju** i da Rambo nikada ne sanja ■ «1+99 mrtvaca». Pomoću ovog zadatka može lepo da se objasni primena rekurzije, koja je programerima na bejsiku strana. Da bismo prikazali rekurzivnost postupka, pogledajmo kombinaciju malih brojeva:

2=1+1
3=2+1 i sve kombinacije sa dvojkom (3+1+1+1)
4=3+1 i sve kombinacije sa trojkom (4=2+1+1=1+1+1+1)
4=2+2
5=5+1 i sve kombinacije sa četvorkom
5=3+2
6=5+1 i sve kombinacije sa petricom
6=4+2
6=3+3
7=6+1 i sve kombinacije sa šesticom
7=5+2
7=4+3
...

Svaki broj (označimo ga sa I) ima, dakle, onoliko kombinacija sumanda kao prethoni i INT (I/2) novih. Rekurzivnu funkciju NKOMB (I) možemo da definišemo kao:

NKOMB(I)=0 ako je I=1
=INT(I/2)+NKOMB(I–1) ako je I 1
Za I=5 računamo ovako:
NKOMB(5)=2+NKOMB (4)
=2+2+NKOMB (3)
=2+2+1+NKOMB (2)
=2+2+1+1+NKOMB (1)
=2+2+1+1+0
=6

Zadatak možemo, dakle, da rešimo programskim jezikom koji dopušta rekurziju (paskal, modula, C...) a zadatak opet nije tako težak da se ne bi mogao rešiti kalkulatorom, odnosno bejsikom, jer za NKOMB(I) treba samo sabrati INT(I/2) za N od 2 do I. To je i dvostruki zbir aritmetičkog niza brojeva od INT((I–2)/2) do 1, plus INT(I/2), plus (I–2+INT(I/2))*INT(I/2) ili malo drugčije:

označimo:
INT((I–2)/2)=A1
INT(I/2)=AN=A1+1
(1+A1)*A1/2+2+AN+AN*(I–2+AN)

u našem slučaju:
I=1426
A1=712
AN=713
507656+713+0=508369

Ako imamo a vidu i kombinaciju 1426+0, to je još jedna sekunda više, a ■ znači da je jadni Rambo sanjao skoro šest dana.

Prvu nagradu, knjigu o robotih, u izdanju ZOTK Slovenija, dobio je **Tomaž Hojnik**, Pariške komune 40/A, 62000 Maribor, jedan od retkih koji su zadatak pravilno rešili.

Ostale nagrade u vidu knjiga žreb ■ razdelio među sledeće čitaoce, koji su ovoga puta (verovatno zbog težine zadatka) zaostali za rekordom:

Alex-Sandi Kerjaio, Novo Polje C. XI/35, 61260 Ljubljana Polje
Siniša Ognjenović, Maštrovićeva 24, 11040 Beograd
Banna Vladimir, Ul. 25. maja 85, 65000 Nova Gorica
Zdenko Novak, Grčarjeva 9, 63000 Celje
Mojca Guzelj, Celovška 179, 61000 Ljubljana
Mišjan Milojević, 24. novembar ■ ■, 38218 Leposavić
Gordijan Jovan, Zaima Hadžakovića 1, 89101 Trebinje
Brane Primožič, U heroja Staka 25, 68210 Trebnje
Damir Petrinec, Anina ■, 41000 Zagreb
Robi Mihelič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka

Nova nagradna zagonetka

1. Na kojoj temperaturi pokazuje termometer u Farenhajtima isti broj stepeni kao u Celzijusima?

2. Dat je niz prabrojeva: 3, 31, 431, 5431, 54319. Sledeće samo dobijali tako što smo ranijem broju dodavali cifru na početku ili na kraju. Koji ■ najveći prabroj koji se na taj način može dobiti (početak niza ■ proizvoljan, dodavanje nula na početak nije dozvoljeno, svaka cifra može se dodati samo jednom, što znači da ce broj imati manje od 10 mesta)? Napišite i niz!

3. Koliko litara mleka ste za cenu MM mogli da kupite 1. 1. 1985, a koliko 1. 6 1986?

Prvu nagradu, kutiju papira za računar, pokloni fabrike »Aero« ■ Celje a vrednosti oko 30.000 dinara dobiće onaj ko nađe najveći prabroj kao odgovor na drugo pitanje. Druge nagrade (knjige »Commodore za sva vremena«, originalne računarske igre i druge knjige) izvući ćemo žrebom među svima koji pravilno reše bar jedan zadatak. Koliko je mleko koštalo 1. 1. 1985, mi nemamo pojma.

Rešenja pošaljite do 1. 8. 1986 na adresu:
Uredništvo revije Moj Mikro
Titova 35
■000 Ljubljana
s oznakom »Zagonetka/juni«

Gunfright

Konja ćeš dobiti uvek ako pođeš nagore i desno. Ako protivniku prvo pucaš u leđa, za vreme dvoboja će pištolj povući sekund kasnije. Ja sam već skinuo Bufala Bila, Bilija Kida i Ma Bejker.

Aleš Kerševan,
Kmečka pot 24, 61000 Ljubljana

Nodes of Yesod

Prilikom rešavanja treba u početku koristiti mapu iz »Mog mikra« u 12. 1985. Međutim, tamo ima nekoliko grešaka. Između lokacija H5 i I5 možeš da iskopaš tunel, a između G16 i H16 ga nema. Prolaz postoji i između I16 i J16. Na mapi nedostaju predmeti na J6, O8, D14 i E16. Na nekim lokacijama ponekad ima predmeta, a ponekad nema.

Suštinu igre čini sakupiti osam jednakih predmeta, odnosno alhemija. Vrsta alhemije za kojom tragaš je određena (na primer trougao). Koja je to vrsta, utvrdićeš na lokacijama A13, F12, F5 ili N12. Na jednoj od njih naići ćeš na predmet koji nećeš moći da pokupiš (možeš da prođeš kroz njega). Tu vrstu moraš da sakupljaš. U toku igre smetaju ti crveni kosmonauti koji se pojavljuju i u najnemogućijim trenucima (na primer za vreme skoka) i oduzimaju ti teško osvojenu alhemiju. Može i da se dogodi da jedno vreme ne možeš da postavljaš gravitacione palice. Zato je pametno nositi »zaštitu«, predmet neprave vrste (na listi alhemija na prvom mestu sa leve strane), koji kosmonaut može slobodno da ti uzme. Ako je tako bezobrazan pa ti uzme još neku alhemiju prave vrste, ne očajavaj! To znači da je odložio na nekom praznom mestu i moraćeš opet da je potražiš.

Možeš da nosiš samo osam alhemija. Poslednja na listi (prva s desne strane) ostaće na mestu s kojeg si uzeo »novi« predmet. Posle uspešnog lutanja se sa osam jednakih predmeta prave vrste uputi i po devetu onaj koji ranije nisi mogao da uzmeš. Šta će se desiti posle, neka ostane tajna. Još nešto: bez života (šlemova) nema ničega i zato ih marljivo sakupljaj!

Leon Bedrač
Podlubnik 264, 64220 Škofja Loka

Bruce Lee

Pokovi za besmrtnost u igri Brus Li ne deluju, a sumnjam i da bi pomogli na nekim nivoima, pa sam napisao program za C 64 koji radi sledeće: pritiskom na dirku RESTORE igra se zaustavlja, a vaš junak počinje polako da propada kroz pod u prostoriju - sprat niže. U trenutku kad se nađe na željenom mestu, bilo kojom komandom palice nastavljate igru. Ako treba otići u gornju prostoriju, sačekajte da se lik translacijom do dna slike pojavi na vrhu.

Programom 1 FOR X = 63040 TO 63076: INPUT Y: POKE X, Y: NEXT unose se sledeći brojčani podaci:

120, 72, 230, 161, 238, 1, 208, 206, 62, 246, 208, 251, 206, 63, 246, 208, 246, 169, 64, 141, 63, 246, 173, 1, 220, 73, 255, 240, 226, 104, 76, 22, 17

Učita se igra Brus Li i upišu sledeći pokovi: POKE 2130, 234: POKE 2131, 234: POKE 2132, 234: POKE 2138, 234: POKE 2139, 234: POKE 2140, 234: POKE 2140, 234: POKE 65530, 64: POKE 65531,246.

Tada se igra startuje sa RUN.

Darko Štimac
Pere Budisavljevića 32, 41040 Zagreb

Everyone's a Wally

U igri nastupa pet lica. Svako ima svoj posao kojim zarađuje novac. Novac je u banci u sefu. Ako društvo hoće da dođe do plata, mora da nabavi šifru koja otvara sef (šifru čini pet slova, svako treba da dobije svoje). To je i cilj igre.

Pretvori se u Dika. Pokupi keksove i idi u zoološki vrt (ZOO). Uzmi francuski ključ (MONKEY WRENCH). Pokupi klip (PLUNGER), skoči do bunara. Potraži mešalicu za cement, pesak s vodom zameni za cement. Potraži lopaticu i zgezi opeke koje leže pored viljuškara. Sazidao si zid. Pretvori se u Harija, uzmi dobar izolator (GOOD INSULATOR) i odvrtku (SCREWDRIVER). Skoči do telefonske govornice i pucaj dok ne začuješ gong. Idi do lokacije s električnom banderom. Sada možeš da zameniš izolator, jer munje sevaju po celom ekranu.

Pretvori se u Toma, pokupi posudu s uljem (EMPTY OIL CAN) i pređi preko kolica u samoposluzi. Kolica će početi da se kreću. Kao Hari skoči u kolica i pokupi slovo A. Kao Vali uzmi kuku (HOOK) i lepak (SUPERGLUE) i idi u radionicu. Stavi kuku na vrh klupe i sa lepkom se prošetaj ispod mengela. Popravljenu kuku vrati na njeno mesto, a zatim kao Tom uzmi prazan akumulator (FLAT BATTERY) iz viljuškara. Spusti ga negde i pretvori se u Harija. Na benzinskoj pumpi zameni prazan akumulator za pun. Kao Tom uzmi pun akumulator i stavi ga u viljuškar. Kao Vali skoči na viljuškar. Podići će te na zid koji si ranije sagradio, tako da ćeš moći da uzmeš slovo K.

Kao Vilma sakupljaj knjige i redom ih slaži na stolove u biblioteci (1. knjiga – 1. sto). Za treću knjigu ćeš dobiti slovo B. Kao Dik uzmi gas masku (GAS MASK) i idi u prostoriju levo od morskog psa. Pokupi slomljenu cev (BROKEN PIPE) i slovo ■. Spojia uzmi žvakaću gumu (CHEWING GUM). Položi cev na vrh stola u radionici (kao ranije kvaku). Potraži zakrpu (PATCH). Prošetaj se ispod stola sa njom i žvakaćom gumom. Uzmi popravljenu cev i stavi je na njeno mesto (ne zaboravi masku). Sada si uklonio gas iz pećine i plamenčić koji gori kod benzinske stanice. Pretvori se u Vilmu, uzmi paket (PARCEL) i marku (STAMP) i idi na poštu. Žigosan paket zameni za slovo ■.

Slova odnesi do sefa u banci. Šifra mora da bude sastavljena pravim redosledom. Izdaću samo ovo: prva mora svoje slovo da donese Vilma, zatim Tom, sledeći je Dik. Dalje ćeš morati sam da se snađeš!

Leon Grabenšek,
Bijedićeva 4, 61000 Ljubljana

Three Weeks i Paradise

U prošlom broju Moj mikra saznali ste kako spasti Wilmu, a ja ću vam pomoći da spasete Herberta i završite igru. Kad se školjka napuni (FULL SEA SHELL) stavite je na lokaciju sa slonom. Idite na lokaciju sa žabom i izmite praznu kanticu (EMPTY BILLY CAN). Idite do gejzira da je napunite. Stanite ispod lijane i skočite na nju tako da iz gejzira počne da šikija voda. Potrčite do gejzira i prilikom dodira s vodom kantica će se napuniti (FULL BILLY CAN).

Idite na poštu gde vas čekaju natikače (FLIPFLOPS) pomoću kojih možete da hodate po živom pesku. Uzmite ih. S njima i s kanticom idite na lokaciju s rakovicom. Stanite ispred rakovice i pritisnite akcioni taster. Kad se rakovica obari, otpašće joj klešta. Uzmite ih i vratite se do školjke. Sada nosite školjku i klešta. Idite do Herberta koji se već kuva u kazanu. Stanite ispred lavljeg repa i pritisnite akcioni taster. Lavu ste iščupali trn (THORN). Pokupite ga i potrčite do Herberta. Opet pritisnite akcioni taster. Vodom iz školjke ugasili ste vatru i na taj način spasli Herberta. Sada morate sve troje odvesti sa ostrva. Idite na obalu (lokacija gde ste u početku igre Wilmina tašna). Igra je završena.

Ako ne uspete sa četiri života, pritisnite tastere sa slovima P, M, D i S istovremeno kada vas pogodi neprijatelj i padate na pod.

Matjaž Miklič,
Reboljeva 2, 61000 Ljubljana

Cauldron

Ako vam se dopala ova malo zastarela igra, ja ću vam pomoći da je završite sa bezbroj života. POKE ćete upisati učitavanjem basica i slike, posle čega zaustavite kasetofon i ukucate sledeći basic:

```
10 CLEAR 24599:FOR F=23296 TO 23309:READ A:POKE F,A:NEXT F
20 LET L=USR 23296:POKE 40060,0:LET L=USR 24600
30 DATA 221, 33, 24, 96, 17, 232, 159, 62, 255, 55, 205, 86, 5, 201
```

Nikola Vučenović,
29. novembra 68 a, 11000 Beograd

Eurorun

Na pitanje dobrog vojnika Švejka treba odgovoriti: PLZEN. Hotel Sacher je u Beču, Belgija se nalazi u savezu Benelux, a u Švedskoj je veoma poznat čelik. U Saveznoj Republici Njemačkoj se izvrsno vino pravi u dolini kroz koju protiče Rajna. Šifra za SOS je: xenon (malim slovima) (SYMBOL SHIFT + 2) CO (velika slova). Ne treba da vas zbunjuje masa upitnika koji se pojave – iako je čitanje otežano, riječi mogu da se razaberu.

Zanima me kako se upotrebljava Illustrator u Quillu. Potrebni su mi i savjeti za Kontrabant, Fairlight i Movie.

Nebojša Slijepčević,
Av. V. Bubnja 47, 41020 Zagreb

Robin of the Wood

Ako ste se snabdjeli životima, novcem i oružjem, pažljivo pratite strelice na bijelom kamenju jer one uvijek pokazuju put ka nekim vratima. Staro, živo drvo nalazi se neposredno pred ulazom u grad. Radoznalcima ne preporučujem da se vraćaju prema zatvoru jer će pri povratku naći zaključana vrata i moraće ponovo u potragu za ključem. Oni kojima se dopala vila i vraćaju se da je opet vide a nemaju 3 cvijeta, mogli bi da ostanu bez novca.

Haris Hukić
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

Kako spasti program

Skoro sve naše revije koje se bave računarstvom objavile su kako se ugrađuje dirka za reset u c-64. Međutim, nigde niko nije napisao kako da ponovo pokrenemo program koji smo tek resetovali.

Probajte sa RUN! Neće, ali ne smete suviše rano da dižete ruke. Probajte sledeće:

POKE 2050,10 (RETURN)
9999 (RETURN)

Sada probajte sa RUN! Većina programa trebalo bi da radi bilo u bejsiku bilo u mašincu.

Ko poseduje program COMAL-80, neka mi se javi!

Nebojša Nikolić,
34228 Brzan

Igranje na tastaturi

Ako imate commodore 64 i želeli biste da tasterima igrate igre koje su napisane »samo« za palicu za igru, ja ću vam pomoći. Tasterima CTRL – levo, 2 – desno, ← dole, 1 – gore, SPACE – vatra možete da igrate sledeće poznatije igre: Minor 2049'er, Styx, Falcon Patrol, Bagitman, Choplifter, Wizard of Wor, Cosmic Convoy, House of Usher in Olympic Skier. Ako se sve vreme držite tastera SPACE, C – levo, B – desno, Z – dole, F1 – gore i M – vatra, možete da igrate: BC's Quest for Tires, BC Grog's Revenge, Cyclons, Aztec Challenge, Annihilator, Neptune's Daughters, Forbidden Forest, Cosmic Tunnels, Match Point i Super Pipeline. Ako sve vreme pritiskate tastere 2, 6 – levo, 8 – desno, 4 – dole, F7 – gore i 0 – vatra, možete da igrate Raid over Moscow.

Milja Golob,
Nušičeva 10, 63000 Celje

U škripcu

Imam problema sa igrom Sabre Wulf, Grog's Revenge i Winter Games (kako lepo »aterirati« prilikom skoka?) za C-64. Kako se koristi COPY 190? Kako premestiti glavu na originalnom Commodoreovom kasetofonu? Molim za POKE za igre Snoopy i Herbert's Dummy Run i uputstva kako treba igrati Everyone's Wally i Skool Daze.

Drago Fišer,
Plečnikova 5, 62000 Maribor

Kako se u igri Štrumpfovi pređe preko jezera? Probao sam kao što je pisalo u 3. broju Mog mikra, ali nisam uspeo. Ako neki čitalac ima problema u drugim igrama, neka mi piše!

David Benedek,
Borisa Kraigherja 14, 63000 Laško

Kako da snimim nove riječi, tj. kako se koristi editor u programu FORTH 64? Isto važi i za program White Lightning koji je u principu grafički orijentirani forth. I pitanje za pravnike: da li je moguće, npr. u okviru male privrede, udruženim sredstvima privatnih lica osnovati RO koja bi radila softver i hardver za mala računala i recimo obrađivala podatke za RO koje nemaju vlastiti računarski centar.

Dražen Dupor,
Pivska 15, 54000 Osijek

Imam početničkih problema sa C-64. Programi koji se upisuju sa LOAD i prilikom učitavanja imaju šarene tanke crte, ne mogu se presnimiti (npr. Exploding Fist, Friday the 13th, Indiana Jones). Kako i kojim copy programom mogu da ih presnimim? Ujedno molim da mi se jave i oni koji imaju upute za The Quill.

Krešo Vlahović,
Od. Bencekovićeve 18, 41430 Samobor

Molim sve čitaoce koji znaju POKE za igru Fighting Warrior (Spectrum 48 K) i znaju kako ga treba unijeti, da se jave na moju adresu. Nudim poukove za starije i novije igre!

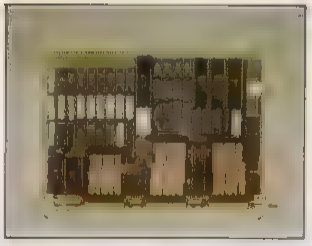
Dean Sekulić,
Erlichova 3/5, 41020 N. Zagreb

saradnja sa Iskra Deltom znači izazov za vaš razvoj i obezbeđuje tehnološko-tehnički napredak

ISKRA DELTA razvila se od prodorne grupe mladih računarskih stručnjaka koji su znali na pravilan način da ostvare sopstveno znanje i ponašanje. Interesantni i uspešni projekti privukli su stotine mladih, nadobudnih računardžija, tako da danas kolektiv sa 1.300 članova i masom kooperanata predstavlja pogodno poprište autonomnog i autohtonog računarskog razvoja.

Uska saradnja s institutima i univerzitetima koji 90% imaju našu opremu, obezbeđuje ISKRI DELTI stalno i kvalitetno priticanje kadrova koji se još dodatno osposobljavaju u najsavremenije opremljenom obrazovnom centru ISKRE DELTE.

Naša mašinska računarska oprema je visokokvalitetna, kompatibilna i široko upotrebljiva u industrijskim i društvenim delatnostima. To joj omogućavaju brojne programske aplikacije i paketi pomoću poljoprivrede, građevinarstva, turizma, uprave i bankarstva.



Pored uobičajene prodaje, ISKRA DELTA razvija i OEM sistem prodaje, kojim podstiče razvojne kapacitete OEM kupaca.

Kvalitetnom razvoju i proizvodnji ISKRA DELTE sledi svestrano osposobljavanje za upotrebu njenih proizvoda i njihovu nadgradnju kao i servisne delatnosti.

Saradnja s ISKRA DELTOM znači izazov za vaš razvoj i obezbeđuje tehnološko-tehnički napredak.

Iskra Delta

Iskra Delta
proizvodnja računarskih sistema
i inženjering,
61000 Ljubljana, Parmova
telefon: (061) 312-988
teleks: 31366 YU DELTA

Novi detalji o pisaćoj mašini bez tastature, projektu IBM: prototip je povezan sa IBM AT i već zna da sa 95 odsto tačnosti piše po diktatu, ako se koristi poseban rečnik koji obuhvata, za sada, 5.000 reči. Mašina zna da se prilagodi i glasu različitih ljudi i da među najčešćim engleskim rečima razlikuje jedniki izgovor (npr. to – teo, for – four). **RETURN** Italijani su dobili dosad najveći računarski rečnik svog jezika koji sadrži više od 114 hiljada reči. Najduža reč ima 29 slova (esofagodermatodigiunoplastica), a znači posebnu plastičnu operaciju jednjaka. Autor ovoga elektronskog rečnika, Egidio Del Boca, direktor ustanove Centro Studi Falletti iz Vercelija. **RETURN** Američka nacionalna agencija za bezbednost u celini će promeniti sistem kodova koje upotrebljavaju državne ustanove, firme i banke za zaštitu podataka. Razlog: sadašnji sistem je već suviše ranjiv na špijune, teroriste i hakere. **RETURN** Čuveni američki dnevnik za poslovne ljude Wall Street Journal kroz dve godine biće potpuno kompjuterizovan. U svim američkim državama biće istovremeno pripremana i štampana izdanja sa 80 strana. Iz pet centara će se preko satelita emitovati podaci u 17 štamparija, iz kojih će svakog dana izlaziti oko 2 miliona primeraka. **RETURN** Ništa manje čuveni pariski popodnevnik Le Monde do kraja ove godine ponudice prilaz do velike banke opštih podataka. Već sada Francuzi mogu da pozivaju iz Mondove banke podataka SOVT informacije o 10.000 sovjetskih ličnosti (besplatno, naplaćuje se samo vreme telekomunikacije). **RETURN** Mala britanska firma Raybould Computer Services, koju predvode dva brata, specijalizovana je za »računarsko smeće«: otkupljuje zastarelu opremu koju razdire i prodaje sastavne delove. Pojam »zastarela oprema« prema zapadnim kriterijumima je ponekad malo čudan: jedna firma se, na primer, otarasila IBM-a starog 10 meseci, koji staje 4 miliona funti! **RETURN** Britanska PTT služba ima dve velike javne računarske službe, poznati Prestel i manje poznati Telecom Gold. Prestel je bio koncipiran, s velikim ulaganjima za korisnike kućnih računara, ali se kupuje sporije nego što se očekivalo (danas samo 63.000 korisnika, a cilj je bio oko 100.000 korisnika). Međutim, eksplozivan je porast mreže Telecom Gold, namenjene biznismenima. Korisnika, doduše, ima tek 38.000, ali je ovaj servis mladi nekoliko godina i svake godine udvostručuje svoje članstvo. Ima već 18 centralnih računara (Prestel ima šest), neprestano otvara nove računarske centre i očekuje da će u jednoj godini preteći svoga starijeg brata. **RETURN** Političke i privredne krize zahtevaju od vlada brzu informisanost i još brže reagovanje. To je shvatilo i britansko ministarstvo spoljnih poslova koje je poručilo računarski sistem za 4,5 miliona funti. U narednih pet godina instalirače 1.250 terminala i elektronskom poštom će zameniti kurire. **RETURN** Kompaktni disketni pogoni ili CD-ROM sve više se afirmišu na računarskoj sceni. Pored Hitachija koji već prodaje svoj model (za 875 funti u VB), za prezentaciju svojih varijanti pripremaju se japanske firme Toshiba, Sony i Canon, a od evropskih Philips. Na tržištu je, trenutno, na raspolaganju manje od 50 naslova, mada se ispod svakog krije do 550 megabytova podataka. Grolier, recimo, nudi za 199 dolara američku akademsku enciklopediju, a jedan drugi američki izdavač nudi za 850 dolara zbirku od 8.800 igara i poslovnih aplikacija koje nisu zaštićene autorskim pravima. Očekuje se da će do 1987. godine moći da se piše na diskove CD-ROM. **RETURN** Američka PTT služba nije se opredelila za prenosne računare s oznakom IBM: bez obzira na to što je veliki plavi u ponudi bio jeftiniji za više od 200 dolara, odabrala je model gridcase firme Grid (3.000 komada). Gridcase upotrebljava diskete od 3,5 inča i plazmatički ekran. **RETURN** Nova ofanziva firme Borland, poznate po jeftinom softveru: prva je najavila programe na disketama od 3,5 inča za prenosnik IBM. Uz malu doplatu, 10 dolara, kupci dobijaju jednaki program još na klasičnoj disketi od 5,25 inča. **RETURN**

GO SUB STACK

Microsoft: revolucionarna oprema

Američki Microsoft više nije zadovoljan postojećom programskom opremom koja se nalazi na tržištu. Najavio je revolucionarnu opremu koju je nazvao Multimedia Software. Datum prvog izdanja munjevito se približava. Programi će koristiti CD-ROM i mešaće aktivni video, slike, zvuk, glas i još štošta. Prvi dokaz je ponuđen novinarima pre nekoliko nedelja kad su na konferenciji za novinare bile pokazane demo enciklopedije. Enciklopedija već iskorištava tekstovne, audio i video kapaciteta CD tehnologije. Tom prilikom je predsednik Microsofta izjavio da čovek mora – kada stigne do Betovena – da vidi sliku i čuje njegovu muziku. Microsoft je otvorio i specijalnu firmu koja će se baviti samo CD-ROM-om. Govori se da će do 1990. godine već biti u upotrebi nekoliko miliona takvih uređaja.

Novi mikroprocesori firme NEC

Odeljenje za razvoj firme NEC iz Kalifornije završilo je razvoj svojih 32-bitnih CMOS mikroprocesora V 60 i V 70. Oba mikroprocesora napravljena su u 1,5 mikronskoj tehnologiji i imaju ugrađenih 375.000 tranzistora. V 60 ima potpunu 32-bitnu internu arhitekturu i 16 i 24-bitni spoljni vod, a V 70 je potpuni 32-bitni mikroprocesor. Predviđeni su za rad sa učestanošću od 16 MHz, što znači 3,5 MIPS (miliona instrukcija na sekund). Set instrukcija obuhvata 273 naredbe, 21 način adresiranja i 32 trideset dvobitna univerzalna registra. U emulatorskom načinu rada oba nova mikroprocesora mogu da izvršavaju kod V 20 ili V 50, što znači da mogu da izvode i kod 8088 i 8086.

Motorola iz Teksasa poslala je u fabriku porudžbina za izradu brzeg mikroprocesora 68020. Ta namen će raditi s učestanošću 20 MHz, a biće na raspolaganju u drugom tromesečju ove godine. U početku će se prodavati po ceni od 771 dolara za komad ako kupite 100 mikroprocesora.

Zalaganje za jedinstveni standard

IBM se pridružio grupi proizvođača koji se zalažu za jedinstveni standard u računarskim komunikacijama. U Corporation for Open Systems, kako se zove udruženje, već su ušli DEC, HP, NCR, AT&T, Sperry, Convergsent Technology i Xerox. Nedavno se priključite i firme Eastman Kodak, Du Pont, Boeing Computer Services, ITT, Texas Instruments i Data General.

Čudni su putevi logike računara...

Jedan od vodećih britanskih dnevnika Daily Telegraph je za vreme prošlogodišnjih božićnih praznika raspisao konkurs za program koji bi u korisnikom pametno razgovarao i iz razgovora – učio. Rezultati su objavljeni nedavno, a pobedio je neki Alan Duncan sa sela. Program se zove DUNCAN, napisan je u basicu i za apple 64 K. U njega je strpano mnogo podataka o ovom čudnom bicu koje se naziva homo sapiens. Pogledajmo kako je jeden recenzent razgovarao sa računarom kad je učitao program.

– Da li voliš zmije?

PLAŠIM SE DA TAJ POJAM NE POZNAJEM

– Rekao sam ti da voliš zmije.

DA, NARAVNO, KO BI UOPŠTE NA NEŠTO DRUGO POMISLIO?

– A sada mi reci da li voliš zmije?

DA, VOLIM IH

– Hvala bogu.

BOG JE STVORIO SVET ZA ŠEST DANA...

Laserski štampač: borba s dolarima

Najjeftiniji laserski štampač na zapadnom tržištu je model QMS iz Canonove kuće (manje od 2.000 dolara). Za manje od 3.000 dolara na raspolaganju su modeli kuća Hewlett Packard, Qume, NCR, Genicom, Corona i Canon. Apple prodaje svoj čuveni laserwriter za manje od 6.000 dolara. Gigant Xerox nudi sedam uređaja ove vrste koji štampaju od 10 od 120 strana u minutu, a staju od 4.995 do 390.000 dolara.

Sinclair mesec dana posle potopa

Prošao je mesec dana od kako smo saznali da je ujka Clive seo u svoj tricikl C5 i otišao sa mikroračunarskog tržišta (sa pet miliona funti u džepu, da budemo iskreni). Šta se u međuvremenu dogodilo sa nekad legendarnim mašinama?

Iznad spectruma se, svakako, gomilaju tamni oblaci. Nedavno je Gallupovo istraživanje pokazalo da je računar za 13 odsto pao na softverskom tržištu sa igricama i prvi put u istoriji zaostao iza commodorea. Takvo kretanje može naškoditi kako ZX spectrumu, tako i varijanti sa 128 K koji, naime, zavise od svežeg dotoka novih igara.

Spectrum 128 K, to je sada već prilično jasno, grize kiselu jabuku. Ne samo to što njegova cena – 179 funti u VB – prevazilazi cenu rasprodatog QL (kome se dodaje i štampač), već je sve očiglednije da vrlo teško vari programsku opremu za starijeg brata sa 48 K. Nedavno istraživanje je pokazalo da od 71 vodeće igre više od trećine (tačno 26) na spectrumu 128 »ne trza«. Softverske kuće koje su pri tom pogođene, predstavljaju sam vrh: Beyond, Firebird, Imagine, Ocean, US gold, Ultimate... Nekoliko programa se očigledno spotakło kod relativno malih promena u ramu nove mašine. Međutim, postoje i drugi problemi: Kempstonove palice za

igranje (odnosno kompatibilne interfejse) možete da bacite ako želite da učitate neki program firme Melbourne House.

Upravo svemu očekuje se da će softverske kuće pronaći izlaz i da će spectrum 128 preživeti. Ali najverovatnije neće spectrum plus, naročito ako mu novi vlasnik Alan Sugar ne obezbedi bolju tastaturu i uopšte bolju kontrolu u serijskoj izradi. Ako Amstrad spectrumu 128 doda još disketnu jedinicu i snizi cenu na oko 140 funti, onda se ne treba plašiti prodaju. Posle poraza »orika« i »dragona«, njegov jedini konkurent je Atarijev 130 XE koji pruža lepše boje, bolji zvuk, bolju tastaturu i jednako sposobnu memoriju... za 140 funti. Sa zapadnog tržišta uopšte javljaju da prodaja Atarijevih igara pretiče Amstradove nastave, a pored toga Atari je snažan na disketnom području.

A šta predstoji modelu QL? Verovatno će se ugasiti, ističe britanska štampa. Sem ako se... motorolin 68008 zameni sa 68000, ako se memorija proširi na 512 K, ako se poboljša tastatura, ako se mikrodraj sa tri inča preradi na 3,5-inčnu disketnu jedinicu... Ukratko, mnogo je onih »ako«.

Ostaju još dve zagonetke: Sinclairova »pandora« i Amstradov PC (čitaj pismo iz Londona). Sir Clive je »pandoru« najavio za drugu polovinu ove godine. To bi trebalo da bude prenosni spectrum sa disketom. Problem je u tome što ju je sir Clive, verovatno, koncipovao s poznatim pljosnatim ekranom koji je, doduše, upotrebljavao kod svojih televizora. Ko je takav televizor već video, neće verovati da je tekst na pandorinom ekranu mnogo čitljivji, a kamoli 80 znakova u redu (toliko su ih nagovestili).

Evo kako u tome piše u britanskoj štampi: Amstradovi proizvodi se prodaju sami – jer su jeftini i kvalitetni; zašto onda Sugar da spašava Sinclairove? Za pet miliona funti otkupa, pretpostavlja se, verovatno je sebi obezbedio ovaj natpis na svom ekranu: EXIT SINCLAIR (na našem jeziku: ode Sinclair...).

Treba videti da bi verovao

Samo jedna disketa od 5,25 inča čuva do 200 megabajtova podataka. Kako? Razume se da to nije samo obican flopi, već poseban optički modul firme Computer and Aerospace Components Ltd. Stvar se zove »inteligentni arhiv« i optički je disketni pogon koji se prodaje za 3.900 funti (bez poreza na promet). Korisnik može disketu da ispiše samo jednom, a može da je čita koliko puta hoće. U poređenju s magnetnim medijem to je, razume se, nedostatak, mada se pokazuje kao prednost pri arhiviranju velike količine podataka (na standardnom 115-megabajtnom modulu, uostalom, čuvamo onoliko podataka koliko na 350 disketa koje upotrebljavamo sa IBM PC). Proizvođač ističe da podaci u ovom optičkom modulu ostaju bar deset godina. Sistem nude i softverskim paketom Corporate Retriever koji omogućava vrlo brz prilaz do podataka. Detalji na telefonskom broju: 1-397-5311 (Velika Britanija).

Neuspeo popis korisnika

Britansko ministarstvo unutrašnjih poslova je još 1984. godine pripremilo takozvani zakon o zaštiti podataka koji zahteva da se preduzeća, koja koriste računare u čuvanje podataka, prijave vlastima. Kad je određen poslednji rok (1. maj ove godine), očekivali su da će se registrovati oko 80.000 preduzeća. Izgleda da je bilo disciplinovanih samo 30 000 obveznika! Još nije jasno šta će vlada učiniti. Bilo bi najpametnije, kako piše The Economist, zakon jednostavno proglasiti nevažećim.

Profiti vodećeg tandema

IBM je u prvom kvartalu prodao za 7 milijardi funti robe (3,7 odsto više nego u prošlom) i zaradio čistih 700 miliona funti (3,1 odsto više). Porast se pripisuje, pre svega, jeftinijem dolaru, mada se prodajom u SAD mnogo ne hvališe. DEC, drugi iza »velikoga plavog« povećao je prodaju za 14 odsto (na 1,25 funti), a čisto je zaradio 111 miliona funti.

Commodore rasprodaje

U poslednjih nekoliko meseci Commodore je digao ruke od velikih količina hardvera koji za tržište više nije interesantan. U VB, recimo, za trećinu cene rasprodali su modele C 16 i plus 4. Sada je na redu softver, napisan za te članove porodice silicijuma. U VB je na licitaciji za 250.000 funti prodata najboljem ponuđaču zaliha koja je iznosila, ni manje ni više, 307.096 programa? Dakle, funta za jedan program? Šta će kupac učiniti s ovim softverskim smećem, niko zna.

Evropsko tržište standardne softverske opreme

Država	Br. programa	Po računaru	u mio $
Velika Britanija	224.000	1,18	123
SR Nemačka	173.000	1,08	109
Francuska	145.700	1,04	72
Italija	73.600	0,94	43
Španija	18.400	0,63	21
Holandija	43.600	1,03	26
Belgija	25.100	1,00	14
Švajcarska	24.100	1,00	14
Austrija	8.600	0,82	6
Švedska	29.300	1,11	19
Danska	15.200	0,92	10
Norveška	16.000	1,00	11
Finska	12.500	0,89	10
Druge države	9.000	0,65	?
Cela Evropa	816.000	1,04	468

Podaci važe za 1984. godinu. Izvor: Intelligent Electronics Europa.

Pismo iz Londona

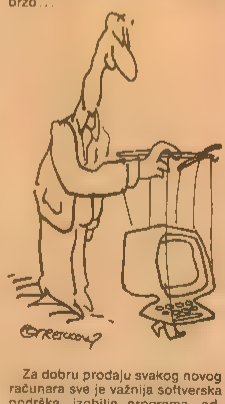
Nova »bomba« firme Amstrad

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Posle aprilske senzacije koju je priredio Amstrad, otkupivši za pet miliona funti sva Sinklerova »kompjuterska prava«, na pomolu je nova »bomba«, opet u vezi s firmom Alena Šugara. Amstrad je najavio svoj prvi mikrokompjuter koji bi trebao da stane rame uz rame sa ličnim kompjuterima IBM-a («veliki plavi», kao što je poznato pokriva 70 odsto svetskog tržišta).

Alen Šugar, osnivač i vlasnik Amstrada, namerava da ponudi mašinu koja će navodno koštati samo 400 funti, a biće kompatibilna sa IBM PC, čija je cena negde 1500 funti! Nove amstrade će praviti u jugoistočnoj Aziji, a prvi primerci će se na tržištu pojaviti verovatno u junu, odmah posle izložbe namenjene Amstradovim korisnicima («Amstrad User Show»).

Tako je vlasnik Amstrada ponovno pokazao da ima smisla za potrebe tržišta. Ranijih godina, kad je prodaja kućnih racunara cvetala, (samo prošle godine u Velikoj Britaniji prodato je računara u vrednosti više od milion funti!), Amstrad je veoma brzo i odlično reagovao: po ceni od svega 399 funti ponudio je poznati model PCW 8256, namenjen obradi teksta, a za tu cenu se uz računar mogao dobiti i monitor, štampač i softver. Za poslednjih sedam meseci prodato je pola miliona tih amstrada! Kupci su u glavnom bila privatna lica, tako da su poznavaoci očekivali da će Šugar svoj sledeci potez učiniti na poslovnom području. Niko međutim nije očekivao da će se to dogoditi tako brzo...



Za dobru prodaju svakog novog računara sve je važnija softverska podrška, izobilje programa, odnosno već napravljenih programskih paketa. Najviše softvera za poslovnu primenu napisano je upravo za IBM PC i to je razlog što se i Amstrad sada pridružuje dugom nizu računara koji su kompatibilni sa ličnim računarima »velikog plavog«. Tu treba potražiti i korene Sinklerovog zalaska. Setimo se samo toliko opevanog QL, koji nikako nije uspevao da privuče softverske kuće da mu pišu programe i koji zato sebi nije mogao da obezbedi budućnost. Amstrad je onim Sinklerovim računarima koji će ostati u njegovom programu, namenio veoma malu ulogu: to će u buduće biti prvenstveno »mašine za igranje«.

Prvi koji će se zbog novog poteza Amstrada naći u škripcu, biće nesumljivo Eprikot, firma koja je do sada nudila najjevtinije lične računare, kompatibilne sa IBM PC. Kako se očekuje, cenu će morati da spusti i sam IBM.

Amstrad će prema predviđanjima prodavati između pedeset i sto hiljada novih računara mesečno. Za početak, najavljena su dva modela: prvi bi trebalo da košta otprilike 400 funti, a za taj novac će se dobiti: 128 K, disketna jedinica, monitor i štampač. Drugi model će biti skuplji, ali za svojih 499 funti kupac će dobiti 256 K, 2 disketne jedinice, monitor u boji, visoke rezolucije, i štampač... Ne treba naročito isticati da tim cenama ne mogu da konkurišu ni najjevtinije, »azijske« kopije IBM. Znamo da takvi kompatibilci staju najmanje 800 funti, ali nijednom proizvođaču do sada još nije uspelo da paketu ponudi i štampač!

Movie

Tip: arkadna avantura
Računar: spektrum 48 K, amstrad
Format: kaseta
Cena: 7,95, 8,95 funti
Izdavač: Imagine Software, 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Režim: Setite se Filipa Marloua!
Ocena: 10-9

JANEZ DEMŠAR

Izgleda da je hladan tuš, u vezi sa skorašnjim propadanjem kuće Imagine koristio. Sve nove igre ovog preduzeća imaju dobar (mada ne uvek izvoran) scenario i izvanrednu grafiku. Movie (Film) je uopšte »ljubav na prvi pogled«.

Igru su izradili isti programeri kao poznati Bug Bytovi hitovi Kung Fu i No. 1 – Duke i Mario – dakle, plod je domaćeg znanja. Ne prci nos! Jedino što opravdano možemo da kudimo predstavljaju, doduše, izvoran ali nepregledan meni i sporost. Međutim, ako uporedimo program s Alienom . . . Movie je dobio najveću ocenu u Sinclair Useru, našao se na naslovnoj strani i na prvom mestu rangliste u ovoj poznatoj reviji.

Kad se igra učita, najbolje je da pritisneš O (options) i da dirkom C odredis dirke. Najbolje je igrati s opcijama CURSOR i DIRECT. Pre svega, to je mnogo brže od ROTATE (okretanje u stilu Ultimata). Vreme će ti s nekim trenucima mnogo značiti.

Igra, doduše, podseća na Knight Lore, mada Movieu s pogledu grafike ne doprte ni do kolena. Sve sobe su opremljene stočićima, pisaćim stolovima, naslonjačama, stolicama, televizorima, gramofonima, radijatorima, čivilucima . . . U donjem delu ekrana nalazi se deset ikona koje daju igri više avanturistički akcenat. Pogledajmo šta znače!

– Strelica desno: ovom ikonom pokrećemo strelicu po predmetima i biramo koji ćemo predmet odbaciti ili propustiti

– Dlan sa strelicom: ostvi ili uzmi predmet.

– Pištolj: pucanj. Na raspolaganju imaš samo šest metaka, a onda moraš po drugi pištolj. Tragično je pri tom što ne možeš da nosiš dva pištolja istovremeno.

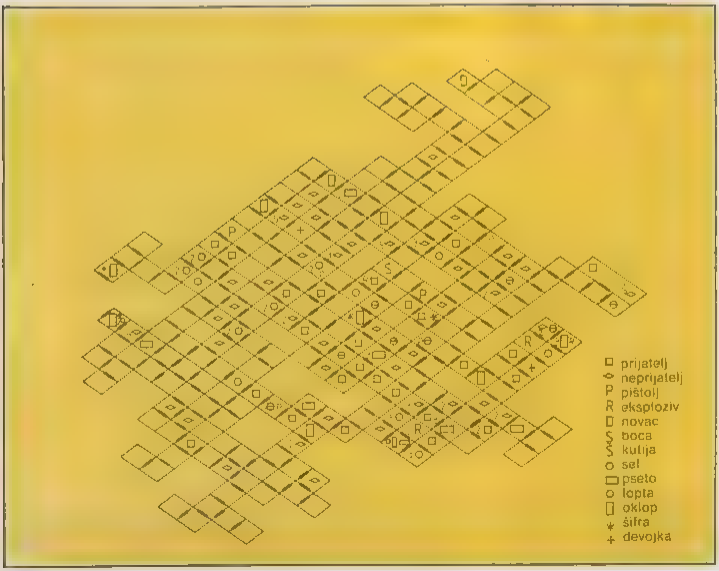
– Stopa: hodanje. Ovu opciju prekidaš, ako ponovo pritisneš dirku za pucanj. Možeš da je pokreneš i ako pritisneš dirku za dole.

– Oblačić s stripa: molim za reč.

– Pesnica: kad nestane municije, možeš da boksuješ s protivnicima.

– Strelica: s bacanje predmeta koji je označen strelicom.

Koristiš je, pre svega, ako pobesniš, kad nemaš bokserske sposobnosti i municiju, a imaš eksploziv.



– H i A: HOLD i ABORT.

Svoju ulogu češ, verovatno, uvideti već po izgledu svojih neprijatelja, a i samog sebe. Ti s detektiv koji mora da stavi iza rešetke opasnog gangstera. To možeš da učiniš samo dokazima – dokumentima koji su zaključeni u jednom od mnogih sefova, razbacanih po prostorijama. Pri tom ti pomaže jedna od dve žene (mikrošovinizam: muškaraca ima sigurno pedeset), dok je druga zlobna. Žene su, verovatno, u blizini soba označenih krsticima. Jedna od njih naredice ti da joj nešto doneseš (BRING ME SOME MONEY). Učini što ti kaže (ja još nisam) i otvorice ti sef sa dokumentima. Ali, pazi! Niko nije besmrtan – neprijatelji i prijatelji, a još manje ti. »Večni« su samo psi, lopte, oklopi i slična navlaka kod koje je odmah jasno čemu služi.

Najpre idi dole. U trećoj sobi je odmah pored vrata sanduk i na njemu pištolj. Uzmi ga, jer će ti dobro doći. U sobi levo je prijatelj. Naime, sve osobe se dele na prijatelje i neprijatelje. Ko je ko, shvatićeš odmah kad uđeš u neku sobu. Prvi će se mirno šetati naokolo, a drugi će po svaku cenu želeti da budu okrenuti ka tebi, ići će prema tebi, a povremeno će vaditi ruke iz džepova da bi boksovali u

vazduh ili pucali (obično u prazno).

Počni, dakle, da razgovaraš s prijateljem. Ponekad će ti reći nešto pametno, na pr: »You'll need a password. It's part of big puzzle.« (Biće ti potrebna šifra. To je deo velike sastavnice). Većinom će ponavljati jedne i iste odgovore: »I don't know because I'm married...« (Ne znam, jer sam oženjen). Niže s sobi nalazi se papagaj. On će uvek ponoviti sve što ćeš mu reći. Ako pomenes HELP, reći će ti da ti je potrebna šifra. Nju ne poznajem, ali znam za šifru oklopa, malo desno od starta (put je, doduše, nešto duži): IMAGINE. Šta je sa ostala tri oklopa, ne znam. Ako izgovoriš šifru, oklop više neće zatvarati vrata, već će početi da se pokreće po sobi.

U igri se pojavljuje pet različitih predmeta: pištolj, torba, eksploziv, novac i boca. Eksplozivom možeš da uništiš sve osim oklopa, lopti i pasa. Možeš ga aktivirati na taj način da ga baciš, ali pazi! Eksploziv eksplodira tamo gde se zaustavi, a ne tamo, gde prvi put lupi. Dakle, pre nekog većeg mirenja treba trenirati bacanje pištolja da dobiješ osećaj.

Za lakši početak još nekoliko saveta. Kad udeš s sobu sa psima, odnosno loptama, biće najbolje da se odveze na HOLD i proučiš kretanje predmeta. Za početnika ovo nije tako jednostavno, posebno zato što lopte i psi skakuću, a nemaju senke. HOLD, naime, zamrzava samo živa bića, a mrtva se kreću i dalje, mada ti ne čine ništa loše.

Ponekad ćeš u najužim hodnicima naići na oklop koji te neće pustiti pored. Baci s njega neki predmet! Oklop će promeniti smer, tako da će se umesto levo-desno pomerati gore-dole. Ako ne želiš da posmatraš njegov sadizam, beži napolje, kad bude na suprotnom kraju sobe. Ako sada proviriš unutra, opet će se pomerati levo-desno, ali na kraju sobe, tako da možeš proći kroz druga vrata.

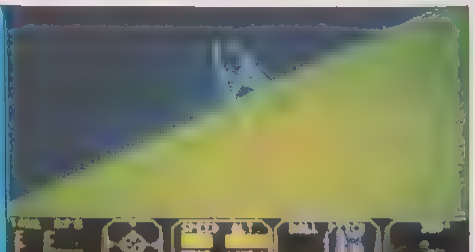
Neprijatelja ne treba suviše da se plašiš. Pazi da ne budeš nikada na istoj liniji s njim. Tako neće moći da te ubije. Možeš da se sudaraš s njim, a da ti pri tom ne učini ništa loše. Najviše liče na Trashmanovog bika – ako si se plašio i krio iza ograde onda te je ubio, a ako se držao njegovog repa onda te je ostavio na miru. Isto tako nije teško isprovocirati neprijatelje (ako ih ima više u jednoj sobi) da se međusobno streljaju.

Igra, navodno, ima 255 soba. Ako pogledaš kartu, to je sasvim verovatno. U gornjem levom delu karte nije završena, jer ne poznajemo šifre za oklope.

Ako nešto pronađeš, ili ko su ti potrebne dodatne informacije, pokušaj neko veće s tel. (061) 52-505, Janez.

Tomahawk

Tip: simulacija letenja
Računar: spektrum
Format: kaseta
Cena: 9.95 funti
Izdavač: Digital Integration, Watchmoor Trade Centre, Watchmoor Road, Camberley, Surrey GU15 3AJ
Rezime: Leti i pucaj!
Ocena: 8/10



MATJAŽ BONČINA
VLADO ŠKAFAR

Kuća Digital Integration postala je poznata po simulatorima letenja. Nedavno je nudila simulaciju vojnog aviona F-15, program Fighter Pilot. Ne može se negirati sličnost između ovog programa i Tomahawka, simulatora vojnog helikoptera (oba su delo D. M. Marshalla (Maršal). Međutim, scenario je u Tomahawku znatno obogaćen: ne samo što vas u vazduhu neprestano progania neprijateljski helikopter, već vas i sa zemlje vrebaju tenkovi i topovi.

Pilotiranje je veoma zanimljivo, jer treba voditi računa izvesnim specifičnostima helikoptera. Grafika je na nivou, tridimenzionalna takođe. Potrudili su se i oko zvuka (što kod simulatora nije uobičajeno), ali ubrzo postaje dosadan. Nadamo se da vam letenje više ne pričinjava teškoće, a ako nešto još ne znate, pročitajte prošlogodišnji aprilski broj »Mog mikra« i novi prilog o simulatorima u ovom broju.

Stari hekerski mačak neće imati velikih teškoća sa menijem, ali ipak: dirkom 1 treba odabrati jedan od četiri zadatka koje treba izvršiti. Dirkama 2 do 5 utvrditi vremenske prilike (dan–noć, oblačno vreme, visina oblaka, bočni vetrovi i turbulencije). Dirka 6 nije naročito važna (zvuk), a 7 određuje pilotsko znanje. Dirkom 8 odabraćete vrstu palice za igranje ili tastaturu.

U narednom trenutku ekran će se prepoloviti. Gornja polovina prikazuje predeo iznad kojeg letite, a na donjoj je komandna tabla. Podimo s leva nadesno! Prvo dolazi merač nagiba krilaca – što su krilca više podignuta, stvaraju jači potisni vetar i helikopter se brže podiže (dirka Q = gore, dirka A = dole). Pored se nalazi merač brzine propelera (W i S). Sledi gorivo i temperatura motora. Gore se nalazi radar za otkrivanje udaljenosti i tipa neprijatejskih ratnih sredstava. Dole je naslikano oružje koje vam stoji na raspolaganju (mesto, rakete i rakete za vodu). Tu su još brzinomer (u nautičkim miljama na čas, 1.88 km/h), visinomer (u stopama, 0.3 m), VSI (vertical speed inductor – pokazuje brzinu podizanaj ili spuštanja), merač vremena (u minutama), RANGE (merač udaljenosti od neprijateljskog cilja, baze ili poligona) i ROLL PITCH (nagib helikoptera). Desno vidite još jedan radar: levo dole pokazuje stepene ciljeva s gore stepene vašeg helikoptera. Ako vas pogodi raketa, oštećeni deo helikoptera obojiće se crveno, začuće se čudan zvučni efekat i ivica ekrana će se zaljuljati. Na krajnjoj desnoj strani nalaze se bodovi, a dole indikator oštećenja.

Ako imate palicu za igrnje, imaćete osećaj da ste u pravoj pilotskoj kabini, u protivnom upotrebite kursore. Za poletanje prvo uključite motor do kraja i krilca postavite ukoso (do osme crtice) ili do crvenog područja. Ako budete preterivali, pokvarićete vam se motor i ubrzo ćete videti kako se igra završava. Kad počnete da se podižete, nagnite helikopter nadole, da biste dobili brzinu, a onda nagore, da se postavi horizontalno.

Razume se, letenje nije jedini cilj – moraćete i da uništite što više neprijatejskih ciljeva. Pritiskom na C dobićete vizir. Možete ga menjati sa P (prvi izbor je mitraljez, a drugi je raketa, dok je kvadrat za rakete za vodu, koje uvek pogađaju cilj. Helikopter i top možete da uništite bilo kojim oružjem, a tenk samo sa poslednja dva. Raketama za vodu se najlakše rukuje, ali njih ima najmanje. Zato ih ne trošite uludo! Kad se kvadrat sklopi (ranije je isprekidan), pritisnite dirku za ispaljivanje i cilj će biti uništen. Pritiskom na N birate jedan od osam ciljeva (T). Ako još jednom pritisnete C, možete sa N da birate bazu (B), a ponovnim pritiskom poligon (H).

Dirke CAPS SHIFT i Z služe za lakše upravljanje helikopterom kad stoji u mestu. Helikopter ima pored velikog propelera i manji kojim se određuje pravac leta, jer bi se bez tog propelera okretao oko svoje osovine. Ostao je još dobri stari M, koji kod svih simulatora znači kartu (map). Na njoj su neprijateljske baze, dva helikoptera (vaš je onaj sa širim repom), planine i mreža meridijana i paralela. Ako vas u pilotiranju nešto ometa, dirkom M zaustavite igru, a nastavite sa J. U igri imate tri helikoptera. Posle svakog koji izgubite računar vam na ekran ispisuje izveštaj o uzrocima nesreće i stanje vaših i neprijateljskih bojnih sredstava.

Naročitu opasnost predstavlja neprijateljski helikopter, ali nije ga teško pogoditi: uvek se nalazi na istoj visini kao vaš, jer vas prati. Brzinu smanjite na nulu, uključite rakete i vodu, podesite pravac, sačekajte da se mali kvadrat sklopi i pucajte! Na zelene tenkove nemojte pucati, jer su vaši i izgubićete sve osvojene bodove.

Možete se voziti i po zemlji – brzina mora da bude manja od 50 milja na čas – krilca podesite na četvrtu crticu i držite dirku dole. Kad vam nestane goriva ili vam se ošteti neki deo helikoptera, pristanite na najbližem poligonu. Podignite nos helikoptera i sačekajte da brzina padne na nulu, a onda spustite nos. Smanjite ugao krilaca i pazite na visinomer i VSI. Isključite motor. Dobićete gorivo i municiju, a i sve greške na helikopteru biće sređene. Ako predete brzinu od 200 milja na čas, motor će vam se pokvariti i nećete izvršiti zadatak... Utešite se time da vam je muzika uvek navijena »do fula«.

Vruće ljetovanje

Tip: avantura
Računar: spektrum
Format: kaseta
Cena: 990 dinara
Izdavač: Suzy Soft, Gruška 10, 41000 Zagreb
Režime: Letovanje na YU način
Ocena: 9/9

ZDESLAV LONČAR

Koliko mi je poznato, ovu igru do sada niko nije ni približno rešio, i pored primamljivih nagrada. Evo nekoliko saveta:

1. Hrana je uvek na stolu između 8 i 9 časova, a ručak kad ■ Mila pozove, posle 14 časova, pod uslovom da si do 10 Mili dao novac (novac se daje uz komandu »daj 600 Mili«, a večera ■ između 20 i 21 čas.

2. Čim vidiš mačku, »uzmi crnu mačku«, jer ona šeta i više nečeš moći da je uhvatiš.

3. Sa ormana treba uzeti osigurač – »popni se na stolicu i uzmi osigurač« – a silazi se pomoću »siđi«.

4. »Uzmi stolicu«, idi u predsoblje, »spusti stolicu, »popni se na stolicu«, »otvori razvodnu kutiju i stavi osigurač«, »siđi«, »otvori tašnu«, »uzmi novac iz tašne«, »pusti mačku« (kada si na tavanu i kad vidiš pacova), »uzmi crni ključ« (koji otvara ulazna vrata).

5. Treba uzeti štednu knjižicu ■ sefa (novac se podiže na pošti). Ključ je u tanjiriću ispod saksije, zajedno sa šifrom). Uzmi novac ■ kasice-prasice. Ključ je na ormanu – »popni se na stolicu i gledaj.«

6. Hitno kupi hemijsku olovku, jer će ti trebati kad u kafani nađeš šefa računovodstva da ti potpiše nalog za platu, a on kod sebe nema olovku.

7. Podigni novac na pošti. Kad ti se ukaže prilika, kupi bombonjeru kojom ćeš podmititi blagajnicu da ti da nalog za platu.

Kad god moraš nešto da čekaš, naredi Srećku da spava.

9. Mnogo radiš, pa kupi u kafani pasulj s pljeskavicom. To daj Srećku da pojede kad bude jako gladan naredbom »Jedi«.

10. Kad prođeš pored kontejnera, otvori ■ jer će ti trebati.

11. Dok si ■ gradu, Pera će ti podmetnuti kostur ■ frižider (tu nema hrane), ■ ti moraš da se vratiš u toku noći i kostur staviš u kofer koji ćeš naći u podrumu, ■ zatim do 6 časova ujutro sve stavi ■ kontejner.

12. Pljeskavicu i pasulj kupi ■ 200 do 300 dinara.

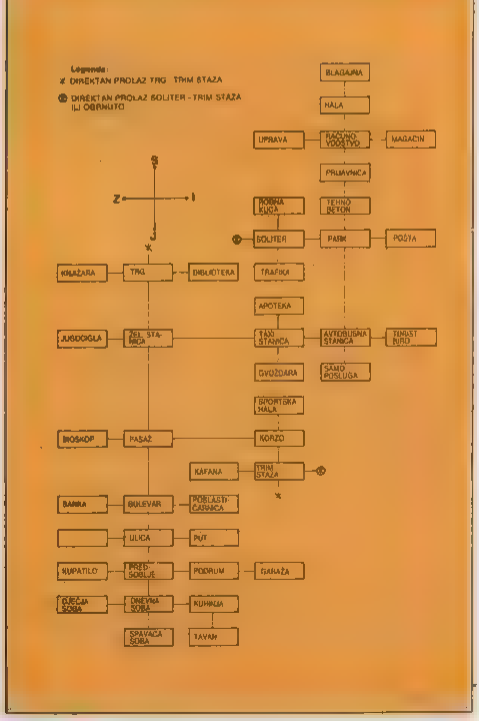
13. Uzmi žuti ključ jer je to ključ od tvojih kola.

14. Šef se zove Blanuša i nalazi se ■ kafani, gde ćeš mu dati nalog na potpis, a zatim se vrati na blagajnu po novac.

15. Treba uplatiti i letovanje. Ako ga uplatiš prve nedelje, biće najjeftinije, a kasnije je sve skuplje.

16. Sve to treba uraditi najkasnije do utorka. Zatim sledi pakovanje i sve ostao.

Ja upravo sada igram taj deo i nastojim da ga rešim. Da bi se igra normalno igrala, potrebno je sinhronizovati radnje, kako se ne bi gubilo na vremenu. Obrati pažnju i na Srećkovu energiju, da se ne troši neracionalno. Kad postigneš određeni optimum, to snimi i kreni dalje, da se ne bi zamaralo ranijim pisanjem i rešavanjem. Potrebno je izvesno umeće ■ pisaju, jer tu može da se izgubi prilično dragocenog vremena.



Enigma Force

Tip: akcijska avantura
Računar: spektrum
Format: kaseta
Izdavač: Beyond, Denton Designs
Režime: Zajedno smo jači!
Ocena: 9/9

PREDRAG BEĆIRIĆ
ALEKSANDAR MARSENIĆ

Traži se: general Malthadius Zoff, samozvani diktator Kosmosa. Poslednji put viđen ■ bekstvu sa Enigmakrafta na putu ka jedinoj kapsuli ■ spasavanje na planeti. Imprija će bogato nagraditi Enigma tim ako Zoff bude uhvaćen. Neuspeh znači smrt.

Tako počinje najnovija igra softverske kuće Beyond, nastavak sage o Enigma timu. Osnovni koncept igre ■ dosta sličan prethodnoj (SHADOWFIRE), ali je ■ tehničke strane neuporedivo savršeniji. Ova igra bi se mogla definisati kao arkadna avantura mada sama po sebi predstavlja novi pravac razvoja zabavnog softvera. Osnovni način upravljanja obavlja se preko već dobro poznatih ikona (sličica) i kurzora. Šetajući kurzor po ekranu, odaberemo željenu ikonu, i ne kucajući tekst, uradimo sve što želimo.

Gornji deo ekrana ispunjen je slikom sobe u kojoj se nalazi lik kojega kontrolišemo. Izbor lika se može stalno menjati ■ toku igre, tako da simultano kontrolišemo sve članove ekipe. Tu se nalaze i ikone za: uzimanje i spuštanje predmeta, punjenje oružja, upo-

trebu predmeta, brisanje posledn je naredbe, napad, povlačenje i odbranu, poruke kompjutera, strelice za kretanje, kao i zelena ikona koja predstavlja mozak i koja omogućava da pređete na direktnu kontrolu odabranog lika. Povratak u raniji način upravljanja obavlja se pritiskom na tri tastera: gore, desno i pucanje. Grafika je veoma dobra, a animacija izuzetno verna. Pre startovanja programa čućete izvanredno uređenu glavnu melodiju.

Osnovna ideja: general Zoff uspeo je da umakne Enigma timu dok su ga transportovali Imperatoru na izvršenje finalne odluke Vrhovnog suda Imperije. Njihov brod srušio se pod dejstvom mentalnih moći generala Zoffa, i sada morajo da se nađu u lavirintu hodnika na Sylkovoj rodnoj planeti. U igri postoje 64 soba.

Ti, kao član Enigme (kontrolišu Sylka, Maula, Sevrinu i Zarka), moraš da uvatiš Zoffa pre nego što planet bue uništen celokupnim stanovništvom – Insektoidima i Reptiloidima. Ove rase su u ratu i treba sklopiti savez s njima pre nego što bude kasno. Zoff će uspeti da privuče Reptiloide na svoju stranu, tako da Enigmi prestaje jedino da sklopi savez za Insektoidima. Ali, da bi došlo do sklapanja saveza, Insektoidi moraju da veruju Enigmi, inače će se prema njoj ophoditi kao prema neprijatelju. Zato za sklapanje saveza moraš da pošalješ Sylka, jer su Insektoidi njegova rasa. Da bi sklopio savez, najprej skloni članove Enigme u sobu s desne strane početnog skrina. Tu ih neprijatelji neće tražiti. Zatim vrati Sylka u početnu sobu, zatim levo, pa gore. Na nekoj od tih lokacija naći ćeš ključ. Uzmi ga i potraži zaključana vrata u blizini. Aktiviraj ključ i kreni prema vratima koja želiš da otključaš. Prošavši kroz vrata, naći ćeš se na teritoriji insektoida, i uskoro ćeš naići na maticu. Na ekranu će se pojaviti kratka poruka da je savez sklopljen, i od tada Insektoidi će prestati da te napadaju i moći ćeš slobodno da uzimaš i koristiš njihovo oružje, gde spadaju laseri i bombe. Ponesi što više oružja možeš, vrati se i naoružaj ekipu. Po oružje se možeš vraćati više puta. Najbolje je komandovati preko ikona, a direktno treba komandovati jedino u slučaju borbe sa Reptiloidima. Na taj način se dragoceno vreme najmanje troši.

Po gradu češ naći razne predmete, od kojih je najvažniji obijački alat. Idealan je za obijanje brava na zaključanim vratima, ali jedino Sevrina ume da ga koristi. Zato je po svaku cenu treba štititi od napadača i sprečiti da bude ubijena.

General Zoff se nalazi u jednoj od soba u lavirintu i kad ga uhvatiš, on ti može poslužiti kao talac, tako da ti Reptiloidi neće nauditi. Kad ga pronađeš, pojavice se na ekranu poruka da je on u sobi. Tada počinje velika trka – dobar način da uvežbaš direktne komande.

Zaffa možeš da uhvatiš na dva načina:

1. Najbolje je da upotrebiš Sylka ili Zarka. Poteraj Zoffa u neku sobu sa samo jednim ulazom, tako da više ne može da izađe iz nje, jer češ ti čuvati jedini ulaz.

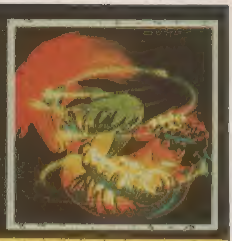
2. Za ovo je potrebno da članovi Enigme rade timski. Sylk treba da otkrije sobu sa Zoffom, a zatim članovi Enigme treba da blokiraju sve izlaze iz nje. Tada će se Zoff predati.

Kada jednom uhvatiš Zoffa, treba što pre potražiti kapsulu za spasavanje, inače će vreme isteći. Vreme je na izvesan način ograničeno brojem sukoba između dvaju rasa i kad taj broj pređe kritičnu granicu, igra se završava. Kapsula se uvek nalazi u blizini mesta gde si otkrio Zoffa. Nalazi se iza zaključanih vrata, ali ni Sevrina sa svojim čarobnim alatom ne može da ti pomogne da ih otvoriš. Ključ je kod Zoffa, i moraš da ga nateraš da ti ga da, što nije nimalo lako.

Kdo prođeš kroz ta vrata, kapsula će biti tvoja. Problem je u tome što je kapsula uzleteti jedino kada su svi preživeli članovi Enigme ukrcani, tako da je najbolje biti na okupu. Tek tada češ uspeti da Zoffa trijumfalno vratiš na brodove Imperije, gde te očekuje primamljiva nagrada.

Listinzi su u ovom broju štampani na papiru

aero



Prvih 10 Mog mikra

(1.)	1.	Commando	Elite	spec., C 64	56
(2.)	2.	Elite	Firebird	spec., C 64	49
(4.)	3.	Match Point	Psion	spec.	19
(–)	4.	B. C. Grog's Revenge	Software Projects		12
(–)	5.	Rambo	Ocean	spec.	8
(7.)	6.	The Way of the Exploding Fist	M. House	spec.	7
(–)	7.	Three Weeks in Paradise	Mikrog-Gen	spec.	4
(8.)	8.	D. T. 's Supertest	Ocean	spec. 48	4
(5.)	9.	Ghostbusters	Activision	C 64	4
(10.)	10.	Mikie	Imagine	spec.	4

Poslali ste nam 205 glasačkih listića, još manje nego za maj. Naša lestvica je odlučila svoje i u ovom je broju objavljena poslednji put. Zato nemojte da nam šaljete dopisnice za nju!

Prvu nagradu, Kempstonov interfejs za palicu za igru za spektrum i sa tipkom za reset, poklanja Hardware servis, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548. Izvučen je: **Mario Tutnjević, Valp. Satnica, Osječka 32, 54208 Petrijevci (Z. P.).**

Drugu nagradu, knjigu Gle Pericu, kuca na gumicu, dobija **Tomislav Fedorov, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.**

Treću, četvrtu i petu nagradu, po jednu kasetu sa originalnom engleskom igrom, dobijaju:
Sašek Jovičić, Malgajeva 20, Ljubljana, Grega Košir, Krožna ul. 2, 64000 Kranj, i Jelena Milovanović, Dom zdravlja, 18407 Žitni Potok.

Poredenja radi objavljujemo Galupovu lestvicu prvih 20 iz nedeljnog lista Popular Computing Weekly (15. maj).

Top Twenty

1	(–)	Batman *(Spectrum, Amstrad)*	Ocean
2	(–)	Thrust *(C64)*	Firebird
3	(–)	Spindizzy *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Electric Dreams
4	(1)	Commando *(Various)*	Elite
5	(11)	Formula One Simulator *(Various)*	Mastertronic
6	(3)	Bomb Jack *(Spectrum, C64)*	Elite
7	(2)	They Sold (2) *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Hit Squad
8	(14)	Spellbound *(Spectrum, C64, Amstrad)*	Mastertronic
9	(–)	Kik Start *(Spectrum, C64, C16)*	Mastertronic
10	(9)	Green Beret *(Spectrum, C64)*	Imagine

11	(–)	V *(Spectrum, C64)*	Ocean
12	(–)	International Karate *(Spectrum, C64)*	System 3
13	(10)	Last V8 *(C64, Amstrad, Atari)*	Mastertronic
14	(8)	Superbowl *(Spectrum, C64, MSX)*	Ocean
15	(7)	Way Of The Tiger *(Spectrum, Amstrad, MSX)*	Gremlin
16	(12)	Heavy On the Magik *(Spectrum)*	Gargoyle Games
17	(6)	Comp Hits 10 Vol II *(Various)*	Beau Jolly
18	(5)	PSI-5 Trading Company *(Spectrum)*	US Gold
19	(13)	Starstrike 2 *(Spectrum)*	Realtime
20	(18)	One Man And His Droid *(Various)*	Mastertronic

Impossible mission

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum, C 64, amstrad
Format: kaseta/disketa
Cena: 7,95/14,95 funti
Izdavač: U. S. Gold, Epyx
Rezime: Stani za trenutak, ostani za uvek...
Ocena: 9/10

MARKO MARKUŽA

Parola, napisana u rezimeu, komodorcima je već duže poznata. Opis igre dolazi tek sada - bolje kasno, nego nikada!

Naslov Impossible Mission (Nemoguća misija) ne uzimaj suviše ozbiljno, jer već tu gubiš polovinu igre. Zato palicu u ruke pa neka igra, da bude veselo! Važno upozorenje: upotrebiti i pregledati moraš sve predmete, jer nikada ne znaš šta se tamo krije.

Sadržina igreje jednostavna. Poludeli profesor želi da uništi ili da zauzme planetu. Tvoj zadatak je da to sprečiš, tako da pronađeš svih 36 delova mapa (puzzle pieces) i da ih sastaviš u 9 sastavnica (puzzles).

Svaka sastavnica ima 4 dela, a odgovara na jedno slovo. Tako dobijaš 9 slova - šifru. Šifara ima više, a sastavnice se kod svake menjaju (slažu od drukčijih komada). Na kraju tako dobijaš BUTTERFLY, CROCODILE...

Sastavljanje je otežano još nepravilnom orijentacijom pojedinih delova i nepravilnim bojama. Orijentaciju menjamo dirkama za gore-dole i levo-desno (prikazano strelicama desno), a boje sa donje tri dirke: zelena, žuta i plava. Komadi morajo biti iste boje. Kad ih sastavljaš, zaključuj logično!

Na istoj komandnoj ploči su još:
- dirka za brisanje komada i delova (upaljač)
- dirka za vraćanje mape koju si greškom izbrisao (vraća se mapa koja je bila poslednja u memoriji na tom mestu)
- dirka za zaustavljanje vremena
- dirka prekid traženja

Na levoj strani su još dirke za pregled sakupljenih mapa (gore, dole) i računar. To nam omogućava da se mape okreću bez naše intervencije i pruža podsticajna uputstva - šta učiniti sa slovima. Najčešće nam računar odgovara da mu je potrebno još više slova (need more pieces) ili saopštava da rešenje čak postoji (a solution exists)! Kad sakupiš sva slova, napiše ti da nema ništa više u memoriji (nothing in memory). Tada briši sobu s ogledalom. To je jedini predmet koji se razlikuje od drugih i ne možeš da ga pretražiš. Kad se postaviš ispred njega, otvara se i pokazuje se... (ne želim da ti pokvarim konačno uživanje).

Laboratorija je sastavljena od 32 različite sobe. Dve su suvišne (sobe sa šahovnicom), a tamo možeš sebi da nakopaš fantastičan gubitak vremena. Igra počinje u 12.00, a završava u 6.00. Za svaki izgubljeni život dodaje se 10 minuta. Vreme je označeno ispod mape laboratorije. Mapa se dopunjuje, kad šetaš okolo, a pozicija soba je uvek drukčija. Pored vremena su označena nađena slova, broj šifri (passwords) za uspavljivanje robota (snoozes) i broj šifri za povratak dizalica na prvobitno mesto. Šifre aktiviramo u terminalima koji su skoro u svakoj sobi.

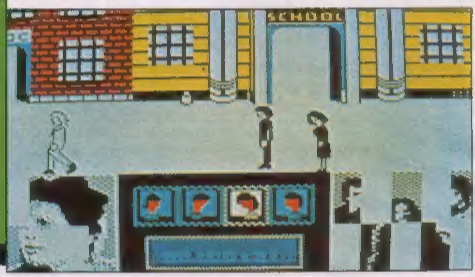
Broj šifara za uspavljivanje robota je ograničen. Zato nemoj da ih upotrebiš prvom prilikom, već ih sačuvaj za najteže sobe!

Ako uspešno obaviš zadatak (dokazao si da, konačno, nije «nemoguć») na tabeli se ispisuju sledeći podaci: broj pronađenih mapa (36), broj pronađenih šifara (18) i broj sastavnica (9). Umesto «Mission terminated» računar izgovara «Mission complete».

I još ovo: ko je bio uspešan kod Manic Minera, biće sasvim sigurno i kod Impossible Mission, jer su varijante jednake. Igra, međutim, zahteva odlične reflekse i logične zaključke.

Back to the Future

Tip: arkadna avantura
Računar: komodor 64, spektrum
Format: kaseta, disketa
Izdavač: Electric Dreams
Cena: 9,95 funti
Rezime: Čuvaj se mame!
Ocena: 9/10



MARIN MARINOVIĆ

Marti Mekflaj, student poslednje godine Više škole u Hil Veliju, nema posebno srećan život. Njegovom porodicom vlada apatija, a majka proklinje čak i dan kada se udala. Što se Mekflaja tiče, on hronično svuda zakašnjava u školi, u kući, svuda...

Jedne večeri, sticajem okolnosti, Marti se nalazi u volanom kola na nuklearni pogon. Ovaj vremeplov na točkovima delo je ekscentričnog naučnika dc Emeta Brauna. Marti «odlazi» u 1955. godinu, u vreme pre njegovog rođenja.

Prva osoba koju sreće je mlada, lepa devojka Loren Bejns. On ubrzo otkriva da je devojka koja se u njega zaljubila, kasnije postati njegova majka. Ukoliko želi da bude «donesen na ovaj svet, on mora da promeni objekat njene ljubavi. Problem nije lahko rešiv: Martijev budući otac jedva i da privlači Loreninu pažnju. Ulivajući svom ocu jaku dozu samopouzdanja, Marti ipak uspeva da Loren usmeri k njemu. Uz Emetovu pomoć, Marti se vraca u 1985.

To je kraj filma, u isto vreme cilj ove igre. Ova igra već na samom početku oduševljava digitalizovanom slikom plakata filma Bac to the Future. Odmah posle toga pojavljuje se meni iz koga saznajete samo kako se igra startuje, sve ostalo prepušteno vašem umeću i sposobnostima. U dnu ekrana videćete dve digitalizovane fotografije. Na jednoj je Marti, a na drugoj njegova braca i sestre. Što budete lošije igrai, fotografije će brže nastajati. Između se nalaze proteklo vreme (jer skora nema) i 4 male sličice koje predstavljaju junake ove igre. To su: naučnik Emet, Martijeva majka Loren Bejns, njegov otac Mekflaj i zakleti neprijatelj Martijevog oca Glover. Svaki od ovih likova poseduje određene osobine. U gornjem delu ekrana primetićete pet predmeta. To su knjige, šoljica, skafander, gitara i skejtbord. Knjige se nalaze u školi, šoljica u baru, skafander u laboratoriju, gitara u sali i skejtbord u kutiji na ulici. Svi ovi predmeti se uzimaju tako što se palica gurne nagore i pritisne FIRE, a spuštaju se kada se palica povuče nadole. Možete imati maksimalno dva predmeta, od kojih je jedan obavezno sekjtbord koji vam ubrzava kretanje. Svi ostali predmeti služe za zaustavljanje nekog od likova. Najbolje da se krećete ovim redom: prvo devojku zaustavi gitara u sali, zatim Glovera (to je onaj što voli da tuče) u baru sa šoljicom. Tada se vrati u laboratoriju i uzmi skafander, odatle idi u školu gde ćeš naći oca. Čim ispustiš skafander, on će se uplašiti i određeno vreme će pratiti. Požuri u salu, gde ćeš doći do susreta između tvoje majke i oca. Po prvi put, praznine na fotografijama će početi da se popunjavaju, ali ne zadugo... Moraćeš sve ispočetka, ali pazi da se što manje susrećeš sa devojkom, koja će u budućnosti u stvari biti tvoja mama. Bitno je da zapamtiš još jednu stvar: Glover se plaši naučnika i kada naleti na njega odmah se vrati nazad. Emet se plaši Glovera, a Mekflaj je kukavica i plaši se svakoga.

Sve ovo praćeno je i fantastičnom muzikom koja zavisno od napetosti igre menja svoj ritam. Ako bude problema, telefon je otvoren: (011) 325-822.

Muškarac mora stalno da se dokazuje...
Iskustvo prošlosti, ukus sadašnjosti...

ronhill
vrhunska muška kozmetika

Ronhill Red

Brižljivo odabrani najkvalitetniji francuski mirisi, udruženi u elegantan parfemski akord. Vašim novim mirisom Ronhill Red privući ćete pažnju ženskog sveta. Jednaka nota mirisa prati bogati izbor kozmetičkih proizvoda za muškarce Ronhill Red.

Ronhill Black

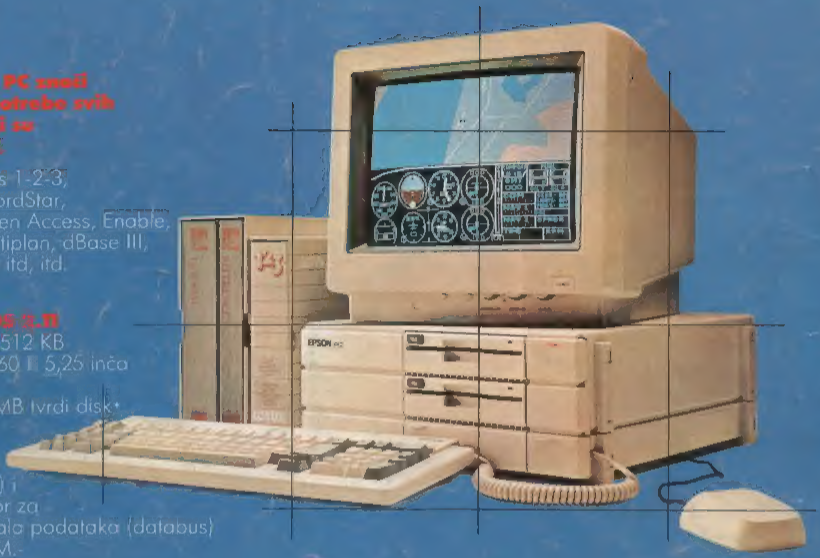
Markantni, aromatični francuski miris s nenametljivom notom dužvana i ambre najviše pristoji energičnim, aktivnim muškarcima. Možete biti ubeđeni da će i vaša izabranica biti zadovoljna vašim ukusom.

Ronhill Brown

Mirišljavoj kompoziciji linije Brown najsnažniju karakteristiku daje prisustvo prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i atraktivan.

kozmetika

EPSON PC



Novi Epsonov PC znači mogućnost upotrebe svih programa koji su pisani za IBM:

Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd, itd.

Sistem MS-DOS 2.11
RAM 256 KB ili 512 KB
gibak disk 2×360 K 5,25 inča
ili
1 X 360 K i 20 MB tvrdi disk*

Procesori:
80C88 (16-bitni) i
8087 koprocesor za
8-bitna magistrala podataka (databus)
Cena: 4.935 DM.-
* doplata

Drugi proizvodni program EPSON:
Prenosni mikroračunari: HX-20, PX-4, PX-8
Personalni mikroračunari: QX-10, QX-16, EPSON PC
Štampači A4: LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Štampači A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni štampači: P-40, P-80, P-80X
Lepezasti štampači: DX-100

Isporuka iz konsignacionog skladišta Avtotehne Ljubljana . . .
Prodaja potrošnog materijala za domaće korisnike.

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182,
telex: 31

Predstavništva:

Beograd
Kondina 5
telefon: (011) 326-494
telex: 11400 yu avtena
poštni predal 523

Zagreb
Jurišićeva 2a
telefon: (041) 43-489
telex: 21141 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 6
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Ante Kovačića 76
telefon: (058) 512-822
telex: 26198 yu avtena

Varaždin
Braća Radića 16
telefon: (042) 49-466
telex: 23045 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon: (051) 30-911
telex: 24218 yu avtena